

TECHNIEK

december 1994 f 9,25 Bfr. 185

&

AUDIO

elfde jaargang nummer 46

DE HUISBIOSCOOP MET DE CELESTION HT-3

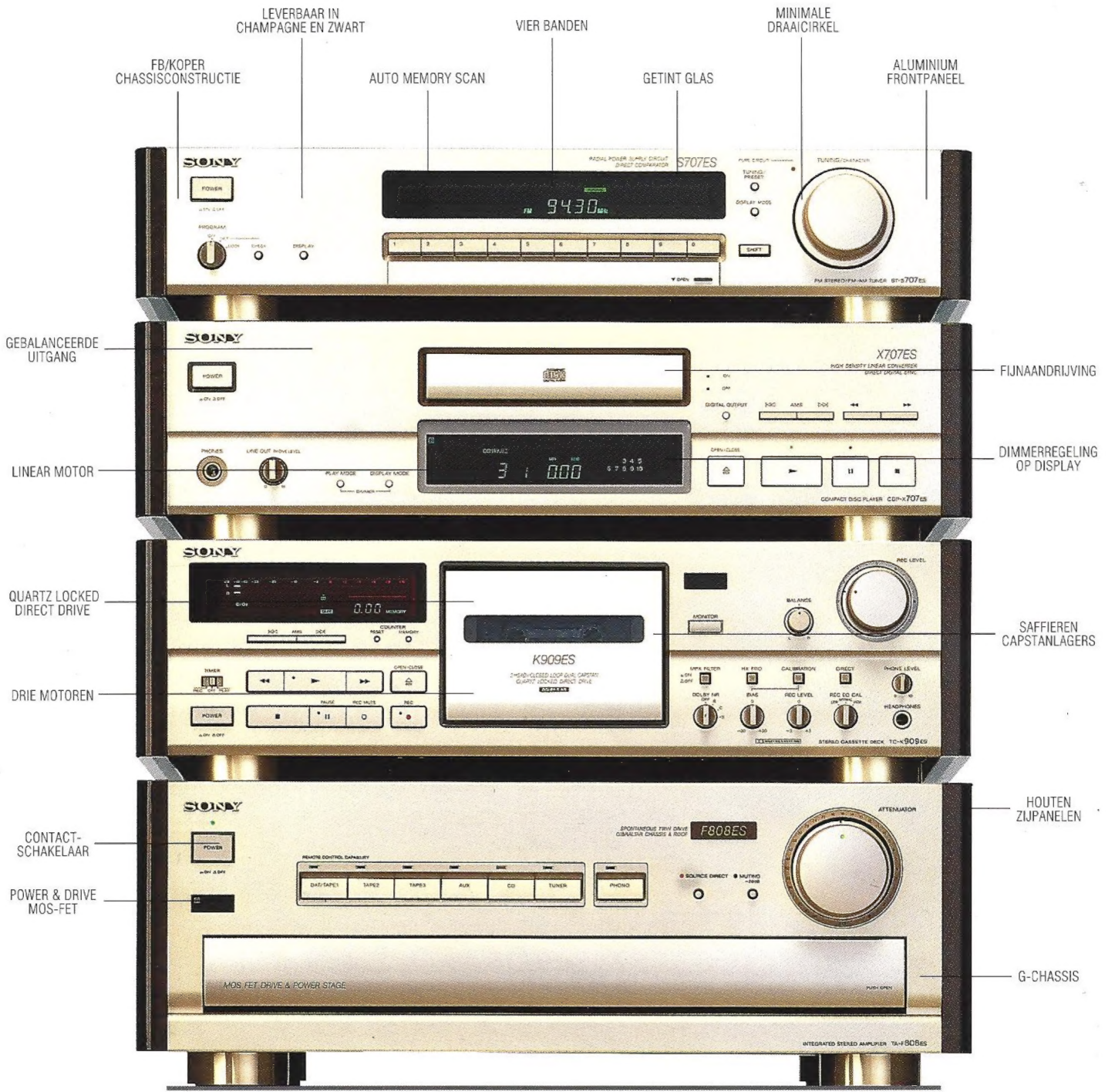


TEST BOEKENPLANK
LUIDSPREKERS

TEST GEINTEGREERDE
VERSTERKERS



8 710966 000137



IN PLAATS VAN UW DERDE AUTO.

We zeggen het maar meteen: goedkoop zijn ze niet. Maar met Sony ES HiFi-componenten heeft u wél iets in huis. De absolute top op audiogebied.

Technieken, schakelingen, materialen; alles staat in dienst van het geluidsresultaat. En dat is superieur. Extreem zuiver. Je kunt de jarenlange research die erin zit onmiddellijk

horen. Een uiterst strak design maakt het helemaal af. De ES-lijn is niet voor iedereen weggelegd. Hij is slechts bij een select aantal Sony dealers te koop.

Wanneer een dergelijk kwaliteitsniveau aan u besteed is, moet u er eens langsrijden voor een onvergetelijke ervaring. Bel voor adressen onze info-lijn: 020 - 65 81 888. ONLY SONY

nummer 46
december 1994
elfde jaargang

Dit is een uitgave van
uitgeverij Audio en Techniek
postbus 748
3000 AS Rotterdam
telefoon 010 4777422

Audio en Techniek
verschijnt 10 keer per jaar

Losse nummerprijs
f9,25/Bfr.185

Acquisitie
Direct Advertising
telefoon 010 - 467.40.80

Aan dit nummer werkten mee
Edwin Boonenburg
Vincent Kraan
Ben Nieuwesteeg
Mireille Plag
Pieter Uittenbogard
Theo Vermeulen

Hoofredactie
John van der Sluis

Lay Out
Derk-Jan Gerritsen

PrePress
Z-Work Prepress, Gouda

Drukwerk
Drukkerij Goos

Distributie
Betapress Gilze

Inhoud volgende nummers:
Test Luidsprekerkabels
Ontwerp Monotriode eindversterker
Ontwerp D/A-converter

REDACTIONEEL

4

TEST VERSTERKERS TOT FL. 2000,-
DOOR EDWIN BOONENBURG EN JOHN VAN DER SLUIS

5

LIVE-ACCENT
DOOR VINCENT KRAAN

20

GROEFTASTEN
DOOR THEO VERMEULEN

23

THEATER THUIS
EEN DOLBY SURROUND SET VAN CELESTION
DOOR JOHN VAN DER SLUIS

27

TEST BOEKENPLANK LUIDSPREKERS
DOOR BEN NIEUWESTEEG

33

HiFi NIEUWS

42

CLASSIFIED, KLEINE ADVERTENTIES

44

GESELECTEERDE DEALERS

45

LEZERSPOST

46

ABONNEMENTEN EN A&T-CLUB

47

BUDGETSETS

50

LEZERSSERVICE

52

LEZERSPOST

54

High Fidelity
wordt
Live Fidelity

Vraag Audio Import om meer informatie.

Audio Import Industrieterrein De Zodde 3,1231 MA
Postbus 124 • 1230 AC Loosdrecht • tel. 02158-26322 • fax 02158-26333

MONSTERCABLE

REDAKTIONEEL:

Adverteerdersindex

AEG	25
American Audio Import	16
Amplimo	49
Audio Components	41
Audio Import	3
Elac	48
Fuji	56
Fust	46
Hacavé	49
John + Partner	48
DeJongSystems	49
Marantz	31
Nuevo	21
Piega	4
PLS	47
Pol Audio	40
Rema/Penhold	32
Retro Audio	16
Sony	2
Soundkit	47
Spirit	49
Rik Stoet	48
Tannoy	55
TDK	26
Viertron	43
Xanadu	47

COPYRIGHT

Alle teksten, ontwerpen en tekeningen in dit nummer zijn beschermd door auteursrecht, octrooirecht respectievelijk modelbescherming. Zonder de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de uitgever is het niet toegestaan artikelen, tekeningen of ontwerpen te kopiëren, dan wel voor andere doeleinden te gebruiken dan voor eigen huishoudelijk gebruik.

In het vorige nummer deden wij kond van onze ervaringen met een extra weerstand in de Elac 405 luidspreker. De fabrikant past die weerstand nu seriematig toe en heeft het typenummer gewijzigd in "Elac 305 Merlin Pro". Deze gewijzigde luidspreker nam deel aan een test van boekenplank luidsprekers en werd zowaar winnaar! Zijn we nu gelukkig? Nee. Zoals eerder opgemerkt vinden we de in dat model toegepaste bipolaire elco's een Gotspe. Vooral als je de gevraagde winkelprijs erbij betreft. De bekende stoute schoenen werden weer eens aangetrokken; de "Merlin" werd van keurige MKP condensatoren voorzien. Daarna bleek dat het agressieve gedrag van de tweeter zodanig afgenomen was, dat het hoog er té zacht uit kwam. De in de fabriek aangebrachte weerstand had een waarde van 33 Ohm en was bovendien draadgewonden. We hebben er maar weer 50 Ohm van gemaakt en weer van het metaalfilmtype (zoals eerder door ons voorgesteld). Het resultaat? Verbluffend. Van agressiviteit was geen spoorje meer te bekennen. Bovendien wordt er een uitermate fraai stereoplaatje neergezet. Zo fraai dat het model de roemruchte "pijp van Rotterdam", de L-61, tenminste benadert en op sommige punten zelfs overtreft. Te hopen valt dat Elac óók deze wijzigingen aanbrengt. Zo ja, dan hebben we er weer een topmodel bij dat zeker vergelijkbaar is met bijvoorbeeld de Celestion 700, de Mignon van JM lab etc.

Over luidsprekers gesproken, het zal U misschien opgevallen zijn dat een aantal zelfbouw leveranciers niet meer in ons blad adverteert. Ze bevinden zich in goed gezelschap, immers onze (voormalige) nationale trots, Philips doet dat ook niet. De reden is duidelijk; A&T vormt geen platform voor uitermate matige produkten. De door sommige winkeliers aangeboden zelfbouw luidsprekers (ontwerp Vifa, Focal, Audax etc.) zijn van zodanige bedenkelijke kwaliteit, dat U beter een goed kant-en-klaar produkt kunt kopen voor minder geld! Er zijn natuurlijk uitzonderingen, maar U moet ze wel met een lantaarntje zoeken. Voor de rechtgeaarde hobbyist zijn er natuurlijk ook wel goede ontwerpen na te bouwen. De roemruchte A-15 en A-30 versterkers (ontwerp A&T) zijn goede voorbeelden. Ook de pijpluidsprekers strelen vele duizenden oren en er komt nog meer. Zeer binnenkort kunt U een echt "Mono Triode" ontwerp van ons tegemoet zien. Leg de soldeerbout maar klaar! Opmerkelijk is ook de versterkertest in dit nummer. De Nederlandse Scylla gooit hoge ogen, maar opmerkelijker is de Sony TAF 606. Dit laatste model is volgens vrijwel "audiofiel" uitgangspunten ontworpen. Het zou wellicht nóg mooier zijn als het uit-

gangsrelais en de tegenkoppeling er uit zouden verdwijnen. Desondanks is het een zeer bijzonder produkt. De trend is duidelijk gezet. De schakeling is eenvoudig, rechttoe rechtaan. Onze Eindhovense collega's zouden er eens goed naar moeten kijken. Last but not least zijn er meer avonturen beleefd met een surround systeem. In dit geval, met de Celestion HT3, wordt er een produkt neergezet wat écht muzikaal genoeg toevoegt aan het videobeeld. Audio blijft zorgen voor verrassingen. Zowel nieuwe als oude technieken veraangenamen ons leven tot een niet eerder bereikt niveau. Wilt U deelgenoot blijven van onze muzikale avonturen, neem dan een abonnement, het loont!

AFSTUDEERVERSLAGEN

AV-50

Dit verslag bevat het ontwerp van een 50 Watt hybride eindversterker. Er wordt ingegaan op de karakteristieken van buizen en er worden formules gegeven voor de optimale instelling van een SRPP-schakeling. Ook de karakteristieken van power fet's worden besproken. Het verslag is géén bouwbeschrijving!

AV-FILTER

Het afstudeerproject waaraan dit verslag ten grondslag ligt behelst de vinden van nieuwe benaderingen voor het berekenen van luidsprekerfilters. In het verslag wordt op wiskundige wijze de filtertheorie benaderd en uitgewerkt voor zowel parallel- als seriefilters.

Een wiskundige achtergrond is vereist voor deze stof!

AV-MT10

Dit afstudeerverslag betreft de berekening van een "Monotriode" eindversterker met de Russische buis 6C33. Alle ontwerpoverwegingen waaronder de vergelijking tussen halfgeleiders en buizen, trioden en pentoden, balans- en enkelvoudige eindtrappen vindt u hierin terug. Bovendien is een scala van meetgegevens inbegrepen waardoor verdere experimenten vereenvoudigd worden.

AV-DA

In dit afstudeerverslag wordt het ontwerp van een Delta-Sigma-converter beschreven. De converter wordt gevolgd door een passief filter en een "open-loop" lijntrap.

PIEGA LUIDSPREKERS "Swiss Made" **B.S.A.** Postbus 1809 5200 BB 's-Hertogenbosch tel. 073-419431 fax 073-428124

Test geïntegreerde versterkers tot f 2000,-

DOOR EDWIN BOONENBURG EN
JOHN VAN DER SLUIS

Ditmaal een test in een populaire prijsklasse. Populair in de zin dat de koper er wat hogere eisen aan mag stellen dan in de goedkoopste prijsklassen en er zeker ook betere resultaten van mogen worden verwacht.

Ook is het gebruikelijk dat er wat meer audiofiële producten in deze prijsklasse te vinden zijn; producten van Scylla, Adcom, LFD en Kinshaw worden niet beneden f 1000,- aangeboden.

Bijzonder is ditmaal dat er nauwelijks afstandsbedieningen bij de apparaten geleverd werden. Slechte drie van de negen apparaten, te weten de Denon, Kenwood en Sony versterkers, hebben een voorziening voor het op afstand bedienen van de verschillende functies.

De meeste apparaten zien er fors uit, hoewel er enkele uitzonderingen zijn.

We bespreken nu achtereenvolgens het uiterlijk en de gebruiksmogelijkheden, daarna de mechanische en elektrische bijzonderheden en tenslotte de door ons gevonden meetcijfers en het door een panel vastgelegde luisterresultaat.

METINGEN

De door de fabrikant geleverde specificaties zeggen weinig of niets over de te verwachten geluidskwaliteit. Zo wordt het vermogen vrijwel uitsluitend opgegeven bij een belasting met 8 Ohm, gemeten met een continu sinustoon van 1 kHz. Uit onze luidspreker-testen blijkt dat veel luidsprekers een veel lagere impedantie aannemen dan de opgegeven 8 Ohm (afhankelijk van frequentie en golfvorm!). Opmerkelijk is ook dat de signaal/ruisafstand veelal gemeten wordt ten opzichte van vol vermogen.

De vermogensmetingen bij A&T worden uitgevoerd met een sinus van 10 kHz (de meeste transistorversterkers hebben het daar moeilijker mee dan met 1 kHz) en een aantal belastingen variërend van 1 tot 8 Ohm met om-en-om een parallel geschakelde condensator. Dit laatste doen we om

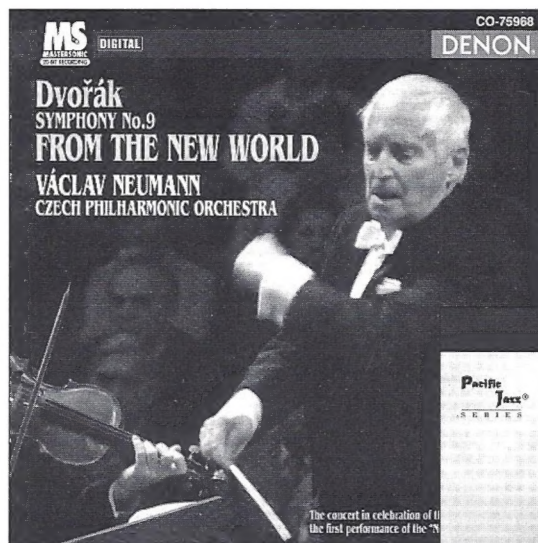
zogenaamde "fasedraaiende" belastingen te simuleren.

We meten ook het verlies in dB's indien bij 1 Watt de luidsprekerimpedantie varieert van 8 tot 1 Ohm.

De signaal/ruisverhouding wordt gemeten t.o.v. een vermogen van 1 Watt, hetgeen een realistischer beeld geeft van de hoorbare ruis onder huiskameromstandigheden. De "slew-rate" duidt aan hoe snel een versterker een gegeven impulssignaal kan volgen.

LUISTERSESSIE

Om een objectief oordeel te kunnen geven van de weergave kwaliteit, wordt er een lezerspanel uitgenodigd. De luistersessie wordt uitgevoerd met een drietal muziekfragmenten, die ter plaatse in overleg met het panel worden uitgezocht. Tijdens de sessie komen de geselecteerde muziekstukken bij elke versterker aan bod, elk panellid geeft zijn of haar waardering aan de hand van een cijfer tussen één en tien.



Voor die luistersessie is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur en toebehoren:

apparatuur: TEAC loopwerk P-700
MWB-DAC Crystal
Sigma/Delta DAC, 1
bitter
L-61 pijpluidsprekers

interlinks:

Netfilter Supersafe met overspannings beveiliging

NVT 20, 75 Ohm interlink tussen loopwerk en dac
A&T Kimber cable met WBT 0144, tussen dac en versterker
Monstercable powerline 2, tussen versterker en luidspreker

muziek stukken: The Gal From Joe's door Dick Hyman
cd: HDCD van Reference Recording

Symphony nr. 9 in E Mineur Opus 95 (From the New World)
Antonín Dvořák
Czech Philharmonic Orchestra o.l.v. Václav Neumann
Denon CO-75968

Annie Ross sings a song with Gerry Mulligan
track 5: This Is Always
Pacific Jazz CDP 7 46852 2

Noot: Er is géén gebruik gemaakt van LP-weergave omdat er bij drie testkandidaten geen phono-voortrap aanwezig is.





Kenwood KA-4060R f 1899,-

De frontplaat is uitgevoerd in geborsteld aluminium. Het apparaat is aan de boven-, onder-, linker- en rechterzijde ruimschoots voorzien van koelsleuven.

Op het voorfront treffen we zes knoppen aan voor volume, toonregeling, balance, opname-selectie en weergave-selectie. De weergave-selectie is uitgevoerd als een multi-turn knop. De draairichting is bepalend voor het apparaat dat geselecteerd wordt. Voorts zijn via druktoetsenschakelaars de volgende functies voorzien: Source Direct, Muting, Loudness, speaker-selectie en opname-selectie.

De versterker wordt geleverd mét afstandsbediening waarmee vrijwel alle functies bediend kunnen worden. Dezelfde afstandsbediening is ook bruikbaar voor cassette-decks, tuners en CD-spelers van Kenwood. Een consequentie van het laatste is dat het apparaat, indien uitgeschakeld, ten dele stand-by blijft staan.

Aan de achterkant zijn 2 x 8 cinchbussen, twee system control aansluitingen en twee paar luidsprekeraansluitingen aanwezig. Verder is er ook een drievoudige, centraal geschakelde, netaansluiting aanwezig voor de diverse signaalbronnen. Het totale geschakelde vermogen is 100 W maximaal. De luidsprekeraansluitingen zijn geschikt voor zowel snoer- als banaanstekerverbinding. De maximale draaddikte die gebruikt kan worden bedraagt 2,5 mm².

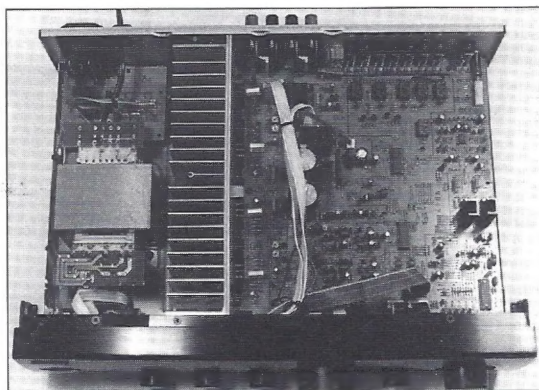
TECHNIEK

De hoofdprint is, anders dan bij de meeste

modellen, hoog boven het chassis bevestigd. De voeding is ontkoppeld met twee elco's van elk 8.200 µ F. Verder zijn er zowel aan de ingangen als aan de uitgangen RC-netwerkjes met keramische condensatoren aangebracht in verband met hoogfrequent ontstoring. Dergelijke componenten hebben een nadelige invloed op de weergave daar de capaciteit varieert afhankelijk van de amplitude van het aangeboden signaal. Het effect is daardoor vrijwel hetzelfde als bij zgn "mute-transistoren"; er wordt een extra gordijntje over het stereo-beeld gelegd.

Ook de phono-voortrap is aan de ingang voorzien van (5!) keramische condensatoren.

De weergave selectie is uitgevoerd met behulp van relais. Daarna wordt gekozen voor wél of geen toonregeling. Die keuze geschiedt via geïntegreerde analoge schakelaars. De opname selectie gebeurt door middel van twee geïntegreerde analoge schakelaars. De beide uitgangen voor Tape-opname zijn beveiligd tegen klikgeluiden door middel van mute-transistoren, met de



emitter aan de signaalweg. Een mute-transistor is ook direct ná de volumeregelaar te vinden.

De eindversterker is geheel complementair opgebouwd. Aan de ingang vinden we een differentiaal-trap. Deze is opgebouwd als cascode-trap, waardoor het Miller-effect verminderd wordt. Hierna volgt een tweede differentiaal-trap welke de driver voor de eindtransisto-

ren asymmetrisch aanstuurt, het signaal is symmetrisch gemaakt door middel van een extra transistor. De driver vóór de eind-transistor is een MOS-FET transistor. MOS-FET's bezitten een prettig oversturingsgedrag, zodat bij het vastlopen, clippen, van de versterker minder hogere harmonischen worden toegevoegd. In de signaalweg bevindt zich slechts één (weliswaar electrolytische!) condensator van 1 µ F indien Source Direct ingeschakeld is.

De voeding voor zowel de toonregeling als phono-voortrap is discreet opgebouwd, heel mooi. Er wordt eerst een serieregelaar toegepast en daarna een shuntregelaar. Dit laatste zien we heel zelden (soms in buitenversterkers) terwijl het een zeer aantrekkelijke manier van stabiliseren is! De luidsprekers zijn beveiligd door middel van een relais in de signaalweg. Een relais heeft een nadelige invloed op het signaal, die ontstaat door de oxydatie van de contactpunten.

MEETRESULTAAT

Het maximale vermogen bedraagt 2 x 50 W, bij een belasting van 8 Ω Bij halvering van de belasting ontstaat niet het gewenste dubbele vermogen. De opslingering bedraagt 30%, wat meevalt voor de prijsklasse van deze versterker. De bandbreedte is alleen wat klein, 83 kHz.

Laagohmige belastingen vormen voor deze versterker nauwelijks een probleem, bij een aansturing van een 1 Ωbelasting is er een verzwakking van slechts 0,5 dB ten opzichte van 1

W aan 8Ω Weliswaar is dat de grootste verzwakking in de test, maar dat zegt alleen iets over de hoge kwaliteit van de in de huidige apparatuur toegepaste voedingen. De slewrate bedraagt $14 V/\mu s$, wat in vergelijking met de andere exemplaren wat laag is. De ingangsimpedantie is relatief hoog, deze bedraagt $30 k\Omega$ Voor elk lijnsignaal is dit voldoende.

LUISTERRESULTAAT

Uit de luistertabel blijkt dat deze versterker wat tekortschiet in vergelijking met de rest van de versterkers. Bij vrijwel alle aspecten wordt aan deze Kenwood een lage waardering toegekend. Ten opzichte van de overige waarderingen blijkt dat o.m. de impulsweergave en het dynamisch gedrag achterblijft bij de rest van de versterkers.

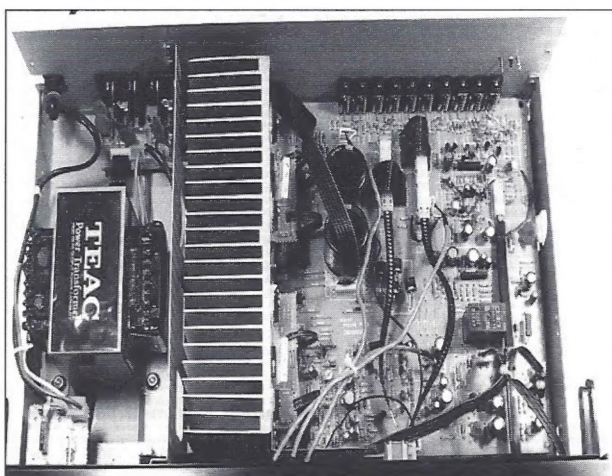
Teac AX-5030 f 639,-

Dit apparaat is evenals de Kenwood versterker uitgevoerd met een frontplaat in geborsteld aluminium. De koelsleuven zijn op de bovenkant en aan de linkerzijde aangebracht.

Op het front zitten zes ronde knoppen voor volume, weergave- en opnamekeuze, balans, lage tonen en hoge tonen regeling. Voorts zijn de volgende functies aanwezig; MM/MC-keuze, Muting, Loudness, Subsonic, adapter, Source Direct en speaker-selectie.

Aan de achterkant treffen we 2×10 cinch-bussen aan, hiervan zijn de ingangsbussen voor phono verguld. Er zijn drie paar in- en uitgangsbussen aanwezig voor (cassette-) recorders. Voor de speakers zijn twee paar

schroef- en banaansteker-aansluitingen geplaatst, de stekeraansluitingen zijn afgewerkt met plastic dopjes voor het geval ze niet gebruikt worden.



TECHNIEK

Na het openen van de behuizing blijkt dat er twee printen aanwezig zijn met actieve elektronica, één print zit achter het front met daarop de toonregeling. De tweede print bevindt zich op de bodem van de kast met daarop de eindversterker en de overige actieve functies. Opvallend aan de binnenkant is de hoeveelheid bedrading en de bowden kabels. De bedrading is met onafgeschermde lintkabels uitgevoerd. Tevens valt op dat het relais voor de speakeruitgangen ver van de eindtrap is geplaatst (op de foto middenrechts), hier vandaan gaat een lintkabel naar de speaker-selectie-schakelaar op de frontplaat en vervolgens, onder de trafo door, naar de aansluitklemmen

voor de speakers.

De eindtransistoren zijn ruimtelijk verspreid over het koellichaam.

De weergaveselectie en opnameselectie wordt gemaakt met behulp van op de print aangebrachte schuifschakelaars, die via bowden kabels met de knop op de frontplaat verbonden zijn. Het voordeel van deze methode is dat er minder signaalvoerende bedrading door de kast loopt.

Aan zowel de ingangen als de uitgangen zijn veel keramische condensatoren geplaatst. De voeding wordt gelijkgericht met behulp van zeer stevige diodes, de afvlakking gebeurt met behulp van twee elco's

van elk $12.000 \mu F$.

Er wordt géén gebruik gemaakt van mute-transistoren, behoudens één aan de uitgang van de phono-voortrap.

De voeding voor de phono-voortrap is apart, discreet, gestabiliseerd, heel mooi! In de stand DIRECT passeert het signaal de volumeregelaar én een opamp alvorens naar de eindversterker te gaan. Indien niet DIRECT geschakeld gaat het signaal via 3 opamps naar de eindtrap.

De eindversterker is complementair uitgevoerd. De ingangsversterker is een differentiaaltrap. Deze wordt asymmetrisch belast met een enkele (common emitter) transistor. De symmetrie wordt bereikt door middel van een stroomspiegel.

In de stroomversterker zit eerst een emittervolger, die als driver dienst doet om de dubbele eindtransistoren aan te sturen.

Bij Source Direct passeert het signaal drie elco's. Met ingeschakelde toonregeling passeert het signaal 7 elco's!

Aan de uitgang passeert het signaal een relais én een druktoetsschakelaar, van verdachte kwaliteit, alvorens de luidsprekeruitgang bereikt wordt.

MEETRESULTAAT

Uit de metingen blijkt dat deze versterker behoorlijk wat in huis heeft, het maximale vermogen bedraagt $2 \times 78 W$ aan 8Ω Tijdens



Teac AX-5030

de meting met een belasting van 1 Ω) ontstond er rookontwikkeling uit de voedingstrafo. Op dat moment kwam er wel 550 W uit! De vervorming bestaat hoofdzakelijk uit 2e harmonischen.

De vermogensbandbreedte bedraagt 135 kHz, heel mooi. Alleen is een blok golf nauwelijks goed weer te geven dankzij de overshoot van 27%. Bij een belasting met 1 Ω daalt de uitgangsspanning met 0,6 dB. Opmerkelijk is wel dat de gevoeligheid hoog is, namelijk 160 mV. De ingangsimpedantie is maar net voldoende, deze bedraagt 18 k Ω

LUISTERRESULTAAT

De Teac versterker blijft niet veel achter bij de overige versterkers. De waardering komt veelal op een gemiddelde plaats uit. Het zwakste punt van deze versterker is de klankbalans.

VC AX-A662 f 1000,-

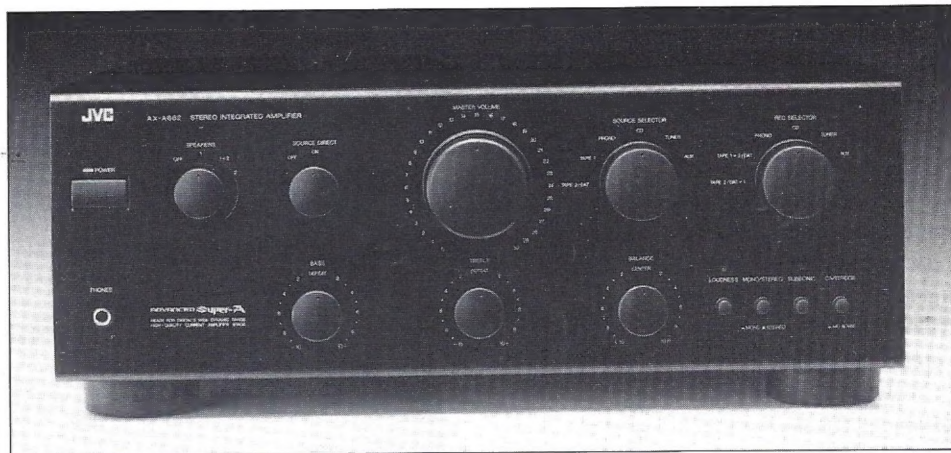
De JVC versterker is de grootste qua omvang in de test. Vooral de diepte is zeer indrukwekkend, met 41 cm.

Het front is ook in geborsteld aluminium uitgevoerd. Aan de onderkant en de bovenkant zijn de koelsleuven aangebracht, vanwege het grote oppervlak van het apparaat zal dit ook wel voldoende zijn.

Op het front zijn acht ronde knoppen aangebracht voor volume, speakerkeuze, weergave- en opname-selectie, toonregeling, balans en Source Direct. Voorts zijn nog vier kleine drukknoppen geplaatst voor de overige functies: loudness, mono, subsonic en MM/MC-selectie.

Aan de achterkant zitten 2 x 8 cinchbussen boven elkaar geplaatst, waaronder 2 in- en uitgangen voor (cassette-) recorders. Bij de CD-ingang is een schakelaar aangebracht waarmee gekozen kan worden voor de "normale" asymmetrische aansluiting dan wel een symmetrische. In het laatste geval wordt de nul van de afscherming "zwevend" aangesloten.

Hierbij worden storingen op de aardleiding enigszins geëlimineerd. Of dit ook de geluidskwaliteit ten goede komt is nog de vraag, want hiervoor worden twee extra opamps toegevoegd en een aantal condensatoren,



VC AX-A662

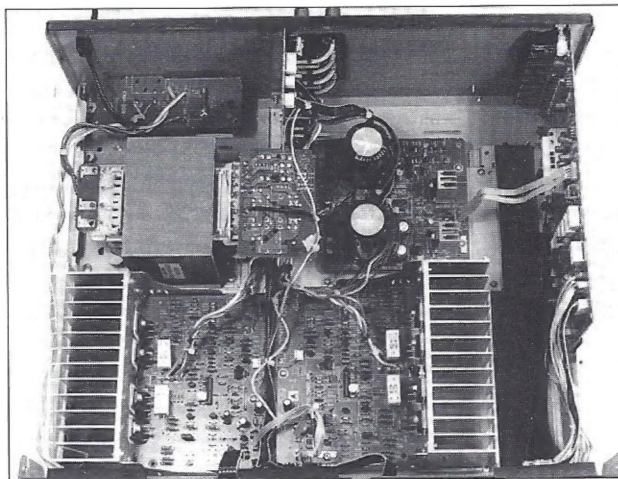
toren, elco's etc.

Voor speakeraansluitingen zijn er twee paren aanwezig, boven elkaar geplaatst. Deze JVC accepteert geen banaanstekers, maar wel snoer tot 2,5mm².

Deze is loodrecht tegen de achterkant gemonteerd en slechts aan één zijde bevestigd. De print achter het front zorgt voor de regeling van tonen, mono/stereo, loudness en subsonic. Een andere print achter het

front is voor de weergave- en opnamekeuzeschakelaars, Source Direct en speaker selectie. De speaker uitgangsklemmen zijn ook op een print gemonteerd, hierbij zijn ook de uitgangsrelais en extra polyester condensatoren geplaatst. Elke eindtrap heeft een eigen koellichaam. In deze versterker is ook veel gebruik gemaakt van losse bekabeling, echter is deze voor de signaalverbindingen wél afgeschermd.

Opvallend is dat de tegenkoppeling voor de eindversterker



TECHNIEK

Ondanks, of dank zij, de forse afmetingen is de mate waarin het chassis kan torderen groot, groter dan bij alle andere apparaten. Indien het apparaat tordeert komt er een mechanische spanning op de print voor de opname- en weergaveselectie te staan (op de foto geheel rechts).

De afwerking in het apparaat ziet er mooi uit. In totaal zijn er zes printen aanwezig. Twee printen vormen de mono eindversterkers. Eén print dient voor de weergave- en opname-selectie, phono-voortrap en CD-trap.

vanaf de uitgangsprint (bij de luidspreker aansluitingen) wordt teruggeleid, in plaats van op de print van de eindversterker zelf. Dit wordt ook gedaan met de toonregeling, die parallel aan de tegenkoppeling van de eindversterker is geschakeld. De weergaveselectie vindt plaats door middel van relais, de opname selectie gebeurt met een print schakelaar. Achter de ingang bevindt zich een RC-netwerkje met een keramische condensator. De phono-voortrap is gedeeltelijk discreet opgebouwd met twee FET's en een Opamp. Hier wordt ook de voeding aangesloten via een laagdoorlaatfilter, om spanningsvariaties te

dempen.

Aan de ingang van de eindtrappen bevindt zich een FET. Deze is als buffer geschakeld. Hierna volgt een differentiaal versterker die als cascode trapje is uitgevoerd. Voorts komt een enkele versterkertrap eveneens als cascode uitgevoerd. Het asymmetrische signaal wordt

Denon PMA-1315R

door middel van een

stroombron symmetrisch gemaakt.

In de stroomversterker zijn twee na elkaar geplaatste emittervolgers te vinden. De tweede stuurt de dubbele eindtransistoren aan. De ruststroominstelling voor de stroomversterker wordt geregeld door een spanningsbron, opgebouwd rond een FET.

Er zijn polyester condensatoren toegepast voor de HF-filtering aan de ingangen. Dat zou een hoorbaar beter resultaat moeten opleveren in vergelijking met keramische condensatoren.

De voeding wordt met twee elco's van 12.000µF ontkoppeld. De CD-ingang is uitgevoerd met een extra schakeling, waarbij het signaal symmetrisch doorgevoerd kan worden. De gestabiliseerde voeding is geheel discreet opgebouwd.

De volume regeling is uitgevoerd met een ALPS-potmeter, deze potmeters zijn van een goede kwaliteit.

Het signaal passeert een capaciteit van 24,7µF (twee elco's) bij ingeschakelde Source Direct.

Ook bij dit apparaat wordt gebruik gemaakt van een relais als beveiliging voor de luidsprekers.

MEETRESULTAAT

Het maximale vermogen van deze versterker komt overeen met die van de Teac, te weten 2x 78 W aan 8 Ω. Bij belastingshalvering wordt het vermogen wél bijna verdubbeld. Bij de vervorming werd hoofdzakelijk 3e harmonischen waargenomen. De verzwakking bij 1 Ω is slechts 0,1 dB, wat



héél goed is. De ingangsimpedantie bedraagt 35 kΩ heel mooi. Ook is de slewrate redelijk hoog met 27 V/µs.

LUISTERRESULTAAT

De waardering voor deze versterker ligt gemiddeld wat hoger dan bij de Sony en de Denon. Opvallend aan deze versterker is dat op de meeste punten de Denon gepaseerd wordt, alleen bij het echt "grove" werk zoals weergave van impulsen laat de JVC het nogal afweten. Verder is ook de plaatsing van de muziek in het stereobeeld wat matig. De versterker klinkt heel dynamisch. De detailering van kleine signalen laat iets te wensen over.

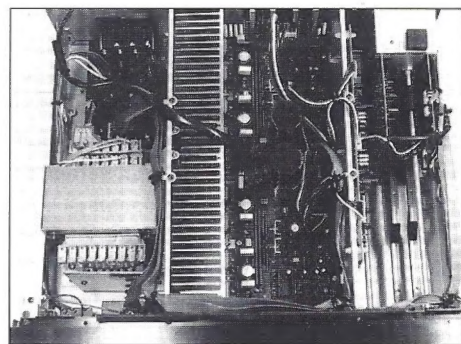
Denon PMA-1315R f 1499,-

Het front bij dit apparaat is ook uitgevoerd in geborsteld aluminium. De bedieningsknoppen zijn vrij klein uitgevoerd. Er zijn vijf ronde knoppen voor volume, hoge en lage toonregeling, balans en opname-selectie. De weergave-selectie is met zes druktoetsen uitgevoerd. Voorts zijn nog vijf kleine ronde knoppen aanwezig voor de overige functies speaker-, MM/MC-selectie, loudness en Source Direct. De indicatie van weergave- en speaker-selectie is zeer duidelijk met behulp van LED's.

De koelsleuven zijn aan de boven-, onder-, achter- en zijkanten te vinden. Deze openingen zijn niet op het gehele oppervlak aanwezig, zodat het idee van een kijkdoos achterwege blijft.

Aan de achterkant zijn 2 x 8 cinchbussen aanwezig, hierbij zijn er drie voor lijnsignalen en één voor phono-signalen. De overige twee zijn er voor in- en uitgang van een paar recorders. Voor de speakeruitgang is voorzien in 2 paar schroefverbindingen (dus niet geschikt voor banaanstekkers!). Verder zijn er nog drie stel, centraal (via de aan/uit knop) geschakelde, netaansluitingen aanwezig voor maximaal 100 W.

De bijgeleverde afstandsbediening ziet er overzichtelijk uit. Er zijn 28 toetsen aanwezig. Alle mogelijke Denon apparaten kunnen van hieruit bediend worden.



TECHNIEK

Aan het binnenwerk van deze versterker valt op dat elke beschikbare plek wordt benut. Het gevolg is dat de behuizing er vol uitziet. Er is wel rekening gehouden met de warmteontwikkeling rond de eindversterker, het koellichaam is vrij gehouden. De schakeling is ondergebracht in drie gescheiden compartimenten. Tussen de

voor- en achterplaat zijn twee schotten aangebracht, terwijl ook de zeer brede koelrib als een soort extra afscherming kan worden beschouwd.

Uiterst rechts bevinden zich de ingangselectieschakelaars, de opname-selectieschakelaars, de phono-voortrap en de volumeregelaar, alle (mechanisch) op afstand bediend. Daarnaast zit de printplaat met de spanningsversterker van de eindtrap tegen het tussenschot gemonteerd. In het midden is de gelijkrichting plus afvlakking en de stroomversterker van de eindtrap geplaatst. Links is de grote trafo geplaatst, met daarachter een print voor de speakerbeveiliging.

Rond de trafo is een magnetische afscherming aangebracht met behulp van metalen schotten.

Er zijn acht printen aanwezig. De grootste print omvat de stroomversterker van de eindversterker en de gelijkrichting met afvlakking van de voeding. De ingangsbussen en selectie voor weergave en opname zijn op één print ondergebracht. Verder zijn de phono-voortrap, de spanningsversterker, de volumeregeling en de toonregeling op aparte printen ondergebracht. De schakelingen voor de toonregeling en de spanningsversterker zijn als enige printen via bedrading verbonden, de overige printen zijn onderling door printconnectoren verbonden. Indien Source Direct ingeschakeld is, wordt de print voor de toonregeling niet gebruikt en daarmee vervalt een deel van de bedrading in de signaalweg.

Om de signaalweg zo kort mogelijk te behouden is gebruik gemaakt van verlengde assen bij de volume regeling, opname-selectie, MM/MC-keuze en Source Direct. De voeding wordt ontkoppeld met twee elco's van elk 15.000μ F. De weergave- en opname-selectie vindt plaats, evenals bij een aantal andere versterkers, via relais en één op de print gemonteerde schuifschakelaar. Aan de uitgang zijn alleen polyester condensatoren te vinden in plaats van de gebruikelijke keramische condensatoren, heel mooi!

Aan de ingang zijn helaas wel keramische condensatoren geplaatst, tegen het hoogfrequent instralen.

De voedingslijnen van de stroomversterker zijn uitgevoerd in de vorm van koperen

strippen. Het voordeel hiervan is dat er zéér grote stroompieken verwerkt kunnen worden. De inwendige weerstand van een koperen strip is aanzienlijk lager dan dat van een printspoor.

De eindversterker is opgesplitst in twee aparte delen, te weten een spanningsversterker en stroomversterker.

De ingang van de spanningsversterker is opgebouwd als differentiaaltrap met fet's. Daarna volgt een tweede differentiaaltrap met bipolaire transistoren. Tenslotte volgt een derde verschiltrap, waarvan één helft gespiegeld wordt via een stroomspiegel. Op die wijze wordt een symmetrisch stuursignaal verkregen waarmee de stroomversterker aangestuurd wordt.

De stroomversterker is complementair uitgevoerd. De ingang wordt gevormd door een FET, die als source-follower is geschakeld. Vervolgens volgen twee parallel geschakelde eindtransistoren (emittervolgers). Alvorens het signaal de luidsprekers bereikt volgt eerst een spoel en een zobelnetwerk.

De luidsprekers zijn beveiligd door middel van een relais in de signaalweg.

MEETRESULTAAT

Opvallend aan deze versterker is het grote vermogen. In vergelijking met alle andere testkandidaten blijkt de Denon het meeste vermogen te leveren. Het maximale vermogen bedraagt 2×145 W aan 8Ω bij een belasting aan 2Ω werd er zelfs 481 W geleverd. Wel is het zo dat bij een belasting kleiner dan 2Ω het vermogen niet meer verdubbelt, dit is waarschijnlijk te wijten aan het beperkte vermogen van de voeding. De gemeten vervorming bedraagt voornamelijk crossover vervorming, hoewel op een laag niveau.

De overshoot bedraagt 30%, de mate van undershoot is verschillend bij verschillende uitgangsvermogens.

De vermogensbandbreedte bij maximale uitsturing bedraagt 161 kHz. Daarbij is het sinussignaal een driehoeksignaal geworden. Indien we de vermogensbandbreedte bepalen met een maximale vervorming van 1% bedraagt deze 66 kHz.

Daar er veel vervorming ontstaat bij 161 kHz

is de slewrate bepaald bij een bandbreedte van 66 kHz. De zo gemeten slewrate bedraagt dan $20 \text{ V}/\mu$ s.

De ingangsgevoeligheid is groot, namelijk 108 mV. Daarnaast bedraagt de ingangsimpedantie 61 k Ω

Tijdens de meting viel op dat de potmeter, voor de volumeregeling, wat vervorming introduceert bij verdraaiing.

De versterker is geheel DC-gekoppeld, er bevinden zich dus (in de stand Source Direct) géén condensatoren of elco's in de signaalweg.

Het phonotrapje bestaat uit een verschilversterker met fet's, gevolgd door een opamp. Aan de uitgang van de phonotrap zit wél een elco.

LUISTERRESULTAAT

Ondanks het grote vermogen dat de Denon in huis heeft springt deze versterker er niet direct uit. De waardering voor de impulsweergave is matig. Waarschijnlijk is de geringe bandbreedte van 66kHz (onvervormd) de oorzaak hiervan. Bij luide passages lijkt het zelfs of de versterker vast loopt, de onderlinge verschillen tussen de instrumenten vervaagt. De ruimtelijke afbeelding wordt goed geplaatst.

Sony TAF606ES f 1299,-

Bij dit apparaat is het front uitgevoerd in geborsteld aluminium. De meeste functies zijn verstopt achter een klepje. Dat klepje is over de hele breedte van het front geplaatst.

De koelsleuven zijn aan de boven- en onderkant aangebracht. Om extra versteviging te verkrijgen én om mechanische trillingen te onderdrukken is er op de bodem een dikke kunststof plaat bevestigd. Op het front is één ronde knop voorzien voor volume. De weergave-selectie vindt plaats via tiptoetsen, zes in het totaal. Voorts zijn er twee druktoetschakelaars aangebracht voor Muting en Source Direct. Achter de klep zijn de overige bedieningsorganen aangebracht. Vier ronde knoppen dienen voor toonregeling (hoog en laag), balans en opname-selectie. De overige functies worden bediend met zes vierkante



Sony TAF606ES

druktoetschakelaars voor speaker-selectie, mono, subsonic, direct input en MM/MC-selectie.

Er is een opdruk aangebracht met de functiesomschrijving zowel naast de knoppen als aan de binnenzijde van het klepje. In het testmodel kwamen die opdrukken niet met elkaar overeen! (Het klepje hoort dus bij een ander model.)

De hoofdtelefoon-aansluiting is ook achter het klepje geplaatst.

Aan de achterkant zijn 2 x 12 cinchbussen geplaatst. Er is voorzien in vier paar bussen voor lijningangen, één paar voor phono, twee paar voor (cassette-) recorder in- en uitgang, één paar voor adapter in- en uitgang. De twee overige cinchbussen zijn benoemd met de term "pre out". Deze laatste aansluitingen dienen om een extra eindversterker aan te sluiten, bijvoorbeeld voor "bi-amping". Uit het schema blijkt dat de "pre out" aansluitingen via een verzwakernetwerk verbonden zijn met de luidsprekerklemmen.

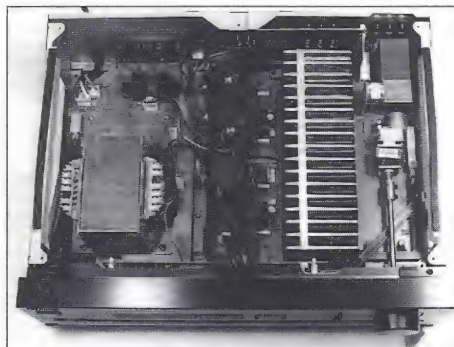
De adapteraansluitingen zijn bedoeld om een extra schakeling in de signaalweg op te kunnen nemen, bijvoorbeeld een Dolby Surround decoder of een equalizer.

Bijgeleverd zijn kortsluitpluggen voor de Adapter in- en uitgang en een afstandsbediening.

De bijgeleverde afstandsbediening ziet er eenvoudig uit. Alle losse componenten van Sony zijn hiermee te bedienen.

TECHNIEK

De bovenkap is met veel schroeven vastgezet. Net als de Denon versterker is deze versterker goed volgebouwd. In deze versterker is een soort tweedeling toegepast, het koelprofiel dient als scheiding tussen voor- en eindtrappen. Links bevindt zich de trafo. In het midden zit de eindversterker met gelijkrichting en afvlakking van de voedingen. Uiterst rechts bevinden zich de voortrappen, de volumeregelaar en de weergave- en opname-keuze schakelaars.



Er zijn nogal wat verschillen die deze versterker onderscheiden van de overige versterkers in deze test. Zo blijkt dat Sony daadwerkelijk meer aandacht heeft besteed aan het chassis. Het chassis is zéér stabiel, zelfs als de bovenkap verwijderd is er is geen tordering mogelijk.

De opname- en weergave-selectie geschiedt met behulp van motoraangedreven schakelaars en ook de volumeregelaar wordt door

een motortje ingesteld. Er zijn slechts weinig keramische condensatoren te zien.

Het apparaat wordt gevoed door twee gescheiden circuits. De voeding van de eindversterkers wordt afgevlakt door twee elco's van elk 12.000

μ F. De andere voeding, welke ontkoppeld is met twee elco's van elk 5.600 μ F, is ingezet voor de overige functies waaronder de spanningsversterker en phono-voortrap.

Voor de volume regeling is een ALPS-potmeter gebruikt.

Uit de temperatuur, welke het warmste is van alle test apparaten, blijkt dat deze versterker méér in klasse "A"

staat. Hiermee wordt bedoeld dat de ruststroominstelling hoger is (100 mA), zodat er minder crossover-vertorming optreedt.

Bij dit apparaat zijn maar liefst zeven printplaten aanwezig. Op de achterkant is een print geplaatst met de ingangsbussen. Achter het front zijn twee(!) printen gemonteerd voor de besturing, de toonregeling en de overige functies, die achter het klepje zijn geplaatst. Verder zijn de volgende functies op een afzonderlijke print geplaatst: de stroom- en spanningsversterker, de luidsprekeruitgang met relais en de phono-voortrap. De volume regeling en weergave-selectie zijn boven de phono-voortrap gemonteerd. Die printen zijn onderling verbonden door middel van printconnectoren, heel mooi alleen slecht toegankelijk voor service werkzaamheden.

Sony is voor dit model zeer puristisch te werk gegaan. Aan de ingangen is geen (FTZ-) filtering aangebracht. Het signaal gaat via mechanische schakelaars rechtstreeks naar de toonregeling óf, indien Source Direct wordt gekozen, naar de volumeregelaar. Parallel aan de volumeregelaar staat een muteschakelaar. Dat gaat in dit geval niet door middel van een transistor maar via relaiscontacten! De toonregeling is passief uitgevoerd. Er is zelfs geen lijntrap aanwezig, die de ingangen buffert, heel mooi! Aktieve elektronica is dus zoveel mogelijk vermeden, voor een Japans (massa-) product is dat heel bijzonder.

Na de volumeregeling volgt de eindverster-

ker die in twee delen gesplitst is (op twee verschillende printplaten), de spanningsversterker en de stroomversterker.

De ingang van de spanningsversterker wordt gevormd door een differentiaal versterker met een dual-transistor. Dat trapje wordt uitgekoppeld via een stroomspiegel, waarna een enkele cascodetrapp volgt. Een tweede stroomspiegel zorgt voor zowel de instelling van de ingangsdifferentiaal als voor de collectorbelasting van de cascode.

De navolgende stroomversterker is complementair opgebouwd met vier MOS-FET's. De fet aan de ingang is als driver geschakeld, deze stuurt de vermogensfet, beide zijn als source-follower geschakeld. De ruststroom van de eindtrap wordt ingesteld door een spanningsbron die door middel van een LED temperatuur-gecompenseerd is.

Daar de spanningsversterker onafhankelijk van de stroomversterker wordt gevoed zal de instelling bij vermogenspieken in het muzieksignaal nauwelijks verlopen.

De eindversterker ziet er qua opbouw zeer eenvoudig uit, dit zal de geluidskwaliteit zeker ten goede komen. Een verschil met enkele andere versterkers is wel dat er aan de ingang van de eindtrap een elco in de signaalweg zit.

De luidsprekers zijn beveiligd met behulp van een relais in de signaalweg.

De phonotrap is zeer eenvoudig opgebouwd met een bipolaire ingangsdifferentiaal gevolgd door een opamp. De voedingsspanning voor de phonotrap is discreet gestabiliseerd.

MEETRESULTAAT

De metingen van deze versterker vielen wat tegen, vooral met capacatieve belastingen krijgt de versterker het moeilijk. Het maximale vermogen bedraagt 2 x 85 W, bij parallel schakeling van een condensator van 2 μ F daalde het vermogen aanzienlijk. De demping bij 1 Ω is 0,5 dB, ten opzichte van 1 W aan 8 Ω . De overshoot is met 38% de hoogste in de test.

Tijdens de metingen werden verschillende vervormingen waargenomen, waaronder crossoververvorming, maar ook 2e en 3e harmonische vervorming. Een groot gedeelte van de crossover vervorming kon weggere-

geld worden bij de eindversterker, maar van de fabriek uit was dat dus niet gedaan. De vermogensbandbreedte bedraagt 76 kHz.

LUISTERRESULTAAT

De Sony versterker komt vrij goed uit de waarderingen. Op een aantal punten presteert deze versterker op vrijwel gelijk niveau

recorder. Er is slechts één paar vergulde luidsprekeraansluitingen, voor zowel schroef- als banaanstekerverbindingen. Verder is er nog een zekeringhouder aan de achterkant gemonteerd. Voorts zijn er achter een kapje twee(!) netaansluitingen aangebracht, waarvan er één schakelbaar is. Jammer is wel dat deze mogelijkheid alleen voor USA modellen is aangebracht, het kapje



Adcom GCA 510

aan testwinnaar uit deze test. Op het stereo-beeld en de plaatsing is wel wat aan te merken. Dat was minder dan bij de Scylla. In het algemeen werd de weergave van het laag en de klankbalans positief gewaardeerd. Ook over de definitie was het panel zeer te spreken.

Adcom GCA 510 f 1250,-

De behuizing van dit apparaat ziet er heel eenvoudig uit, de kleur is matzwart. Er zijn een beperkt aantal koelsleuven aanwezig. Deze bevinden zich in de bovenkap rechts boven de transformator en links boven het koellichaam. Aan de onderkant zijn alleen koelsleuven onder het koellichaam aangebracht.

Op het front zijn vier ronde knoppen voor opname-, weergave-selectie, balans en volume regeling aanwezig. Er is géén toonregeling!

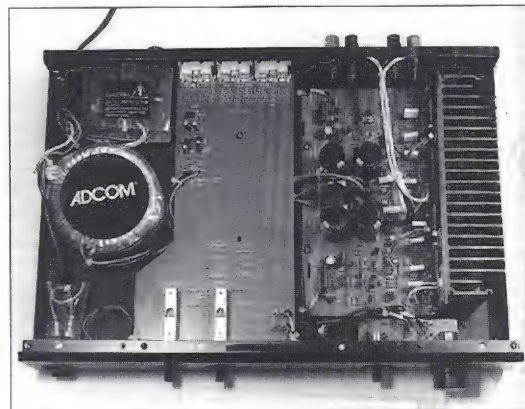
Aan de achterkant vinden we 2 x 6 cinch-bussen, waarvan vier lijningangen en één paar in- en uitgangen voor een (cassette-)

stekers met platte pennen.

TECHNIEK

Van binnen ziet het ontwerp er rechtlijnig uit. Links is een ringkerntransformator geplaatst van \pm 225 VA.

Er zijn vier printen aanwezig. Achter de trafo is een print gemonteerd met de



geschakelde netuitgang, de ongeschakelde netuitgang en een overspanningsbeveiliging. De print met de keuze selectie bevindt zich in het midden. Op die print is één opamp te vinden die dient voor de buffering van de tapeopname uitgang. De weergave-selectie en de opname-selectie is uitgevoerd met behulp van op de print gemonteerde



Scylla 50S

schuifschakelaars. Aan de ingangen zijn geen RC-netwerken aangebracht. De balans- en volumeregeling zijn samen op één print gemonteerd. De print met de eindversterker en de gelijkrichting met afvlakking is rechts geplaatst.

De signaalverbindingen zijn alle gemaakt via afgeschermd kabels.

De voeding wordt afgevlakt met vier elco's van elk 6.800 μ F, wat uitkomt op 27.200 μ F in totaal. De positieve en de negatieve voedingslijnen zijn apart gezekeerd.

De voeding voor de uitgangsbuffer is discreet opgebouwd, direct naast de opamp, heel mooi! Wel vinden we het jammer dat er een opamp gebruikt wordt, in zo'n "audiophiel" product hadden we eerder een discrete schakeling verwacht.

Het signaal gaat vanaf de ingang via de keuzeschakelaar en de balans- en volumeregelaars rechtstreeks naar de eindtrap. Aan de ingang van die eindtrap vinden we een koppelcondensator van 2,2 μ F MKP!

De spanningsversterker bestaat uit een bipolair differentiaaltrapje gevolgd door een enkele transistor. Bijzonder is dat er een extra transistor is aangebracht tussen de basis van die transistor en de voeding. Die transistor zal bij grote spanningspieken in het muzieksignaal dat signaal kortsluiten. Het is dus een "aktieve" beveiliging. Zolang die begrenzing niet optreedt zal die transis-

tor, net als een mute-transistor, een "wandelend" kantelpunt vormen. Jammer!

De stroomversterker bestaat twee na elkaar geschakelde emittervolgers, met daarna de eindtransistoren die twee aan twee parallel geschakeld zijn.

Het totaal aantal transistoren per kanaal komt op 15. Merk daarbij op dat er in de spanningsversterker slechts 3 transistoren in de signaalweg zitten!

De luidsprekeruitgangen zijn NIET beveiligd en kunnen ook niet geschakeld worden.

MEETRESULTAAT

Het vermogen van deze versterker wordt goed verdeeld over de verschillende belastingen, het maximale vermogen bedraagt 2 x 50 W aan 8 Ω . De gewenste vermogensverdubbeling wordt gedeeltelijk benaderd. Er werd voornamelijk hogere oneven harmonischen gemeten. De demping bij een belasting van 1 Ω bedraagt slechts 0,1 dB ten opzichte van 1 W aan 8 Ω .

Opvallend is dat bij deze versterker de kleinste overshoot is gemeten, namelijk 20%. De de slew/rate blijkt behoorlijk hoog met 16 V/ μ s. De ingangsgevoeligheid is matig namelijk 638 mV, wat tot gevolg heeft dat de volumeregelaar wat verder opgedraaid moet worden dan bij de andere versterkers.

De ingangsimpedantie is een minpuntje, bij verandering van volume neemt deze zeer

sterk af. Bij dicht gedraaide volumeregelaar bedraagt de impedantie 24 k Ω bij een uitsturing tot 1 W is de impedantie afgenomen tot 20 k Ω . Een laatste opmerking is nog te maken over de bijgeluiden uit de componenten, die werden sterk hoorbaar bij hoge vermogens, vooral de eindtransistoren gingen dan behoorlijk tekeer.

LUISTERRESULTAAT

De resultaten van deze versterker vallen tegen. Ondanks de opbouw blijkt de gemiddelde waardering tegen te vallen. Vooral het stereobeeld werd minder gewaardeerd, maar ook de impulsweergave en de detaillering is minder dan bij sommige concurrenten in deze prijsklasse.

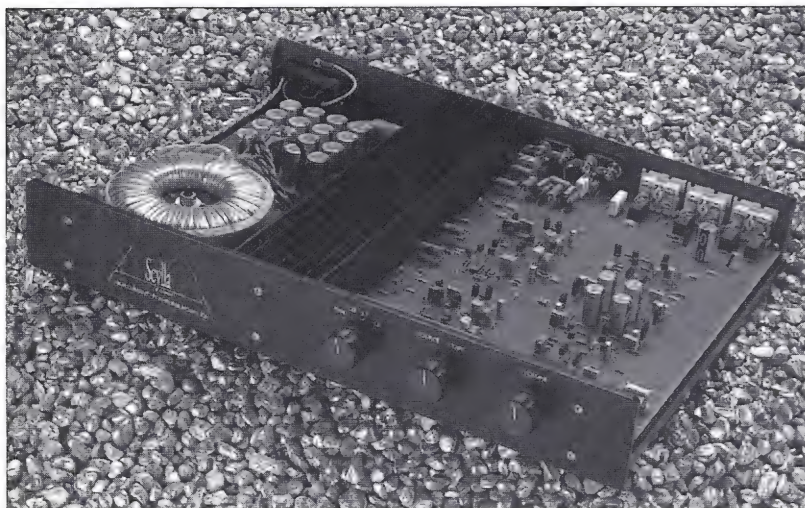
Scylla 50S f 1700,-

Van de leverancier ontvingen helaas geen service documentatie. Na enig aandringen werd er wel een principe-schema opgestuurd. Een handleiding ontbrak eveneens. Het gaat hier om een relatief zwaar apparaat. De behuizing is vervaardigd uit staalplaat met een zeer dikke kunststof frontplaat.

Op de frontplaat zijn drie draaiknoppen voor ingangskeuze, monitorschakelaar en volumeregeling aangebracht. De aan/uit-schakelaar bevindt zich op de achterkant. Het apparaat ziet er simpel uit, zonder overbodige franje en/of kretologie.

Aan de achterkant vinden we 2 x 6 cinch-bussen, waarvan 4 lijningangen en één in- en uitgang voor een (cassette) recorder. Er is voorzien in één paar luidsprekeraansluitingen, voor zowel schroefverbindingen als banaanstekers. Alle aansluitingen zijn verguld.

Voor de koeling is er één grote sleuf aanwezig, in het midden van de bovenkap, dit laat het koellichaam vrij aan de bovenkant.



In rust wordt het koellichaam behoorlijk warm, dit duidt op een klasse "A" instelling. Aan de achterzijde is voorzien in een rand-aarde-netentree.

TECHNIEK

In de versterker vinden we een grote ringkerntransformator van ± 225 VA. Het koellichaam vormt een scheiding tussen de trafo met afvakking en de actieve elektronica. Links is de trafo geplaatst met daarachter de gelijkrichting en de afvlakelco's, in totaal wordt er ontkoppeld met 16x elco's van elk 1000 μ F. Rechts bevindt zich de actieve elektronica, deze is geheel discreet opgebouwd. Aan de ingangen zijn relais geplaatst, die dienen tevens voor het uitschakelen van het signaal bij overbelasting. Als volume regeling is een ALPS-potmeter gebruikt, heel mooi! Opvallend aan dit ontwerp zijn de grote hoeveelheid stroombronnen. Deze zijn te herkennen aan de aanwezige LED, voor de spannings- of stroomstabilisatie. Aan de ingangen is géén RC-netwerk aanwezig, op de uitgang daarentegen is er wel een zéér grote spoel geplaatst. Dit waarschijnlijk omdat de versterker stabiliteitsproblemen had bij fasedraaiende belastingen. Opmerkelijk is dat in deze versterker, in afwijking van vrijwel alle andere testkandidaten, een ingangslintrap is toegepast. De voorversterker is opgebouwd rond twee differentiaal trapjes. De eerste differentiaal is uitgevoerd met een DUAL-FET en belast

met een stroomspiegel. De tweede differentiaal is opgebouwd met bipolaire transistoren (met lokale tegenkoppeling!). Daarna volgt een "totempaal configuratie. In

de tegenkoppellus is frequentiecompensatie aangebracht.

Na die lintrap volgt de volumeregeling en daarna de eindversterker. De ingang van de eindversterker is uitgevoerd als differentiaal versterker (dual fet). Die differentiaal wordt gecascadeerd en gevolgd door een tweede differentiaal trapje. De ene helft van die laatste differentiaal wordt via een stroomspiegel gespiegeld, waardoor een symmetrische aansturing van de stroomversterker wordt gerealiseerd. Wél is het zo dat in de signaalweg voor negatief gaande signalen er twee transistoren méér zitten dan in de weg voor positief gaande signalen.

In de stroomversterkers vinden we twee na elkaar geschakelde emittervolgers. De laatste stuurt de powerfet aan.

De luidsprekers uitgangen kunnen niet afgeschakeld worden. (De enige beveiliging is dus het ingangsrelais!)

MEETRESULTAAT

Tijdens de meting was het even schrikken. Bij de meting van de vermogensbandbreedte werden er ROOK-signalen zichtbaar. Deze signalen bleken afkomstig uit de weerstand van het RC-netwerk aan de uitgang. Bij uitsturing met een frequentie van 30 kHz begon de versterker te oscilleren, waarschijnlijk werd hierdoor het netwerk overbelast. Nadat de eindversterker was uitgerookt werd de meting herhaald. Het bleek dat de oscillatie bij 30 kHz minder was geworden en de nu gevonden vermogensbandbreedte

gemeten is 130 kHz. Na controle van de componenten bleek dat de weerstand, in het Zobel-netwerk, in waarde toegenomen was. Het maximale vermogen bedraagt 2×50 W aan 8Ω . Bij belastingen lager dan 4Ω wordt de beveiliging snel ingeschakeld. De nu gemeten waarden zijn daarom relatief laag. Bij kleinere vermogens heeft de versterker minder problemen, de demping bij 1Ω bedraagt 0,1 dB, ten opzichte van 1 W aan 8Ω . De overshoot is hoog, namelijk 33%. De ingangsimpedantie is zo laag dat verschillende bronnen daar "lastig" op kunnen reageren.

LUISTERRESULTAAT

Samenvattend kan gesteld worden dat deze versterker de duidelijke testwinnaar is geworden. Op alle punten presteert deze NEDERLANDSE versterker hoorbaar beter dan de geïmporteerde modellen. Het verschil ten opzichte van de andere apparaten blijkt o.m. uit de weergave van kleine details, die de muziek tot een "Live" spektakel maakt. Unaniem kwam het luisterpanel tot de conclusie dat de muzikaliteit van deze versterker sterk uitschiet ten opzichte van de andere versterkers.

LFD Integrated Zero f 1950,-

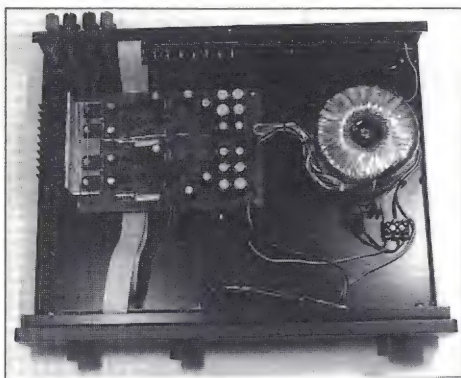
Van de importeur, Dolphin Acoustics, ontvingen we uitsluitend het apparaat en een dia. Een service documentatie ontbrak en waren ook bij de fabrikant niet beschikbaar. Een handleiding ontbrak eveneens. Het gaat hier om een, gezien zijn eenvoud, relatief zwaar apparaat. De behuizing is vervaardigd uit staalplaat en voorzien van een zeer dikke kunststof frontplaat. Op die frontplaat zijn drie draaiknoppen aangebracht: ingangskeuze, monitorschakelaar en volumeregeling. Daarnaast is er een aan/uitschakelaar voorzien. In zijn eenvoud ziet het apparaat er heel rustig en aantrekkelijk uit. Aan de achterzijde vinden we 2×7 vergulde cinchbussen. Er zijn vijf lijningangen aanwezig en een in- en uitgang voor een (cassette-) recorder. Eén van de lijningangen is

benoemd met de term "phono" maar blijkt NIET geschikt voor phonosignalen. Daarvoor moet dan een separate voorversterker aangeschaft worden. Voorts zijn de luidsprekerklemmen dubbel uitgevoerd. Die klemmen zijn onderling doorverbonden en de luidsprekerparen kunnen niet apart aan- of uitgeschakeld worden. Voor de luidsprekerverbinding kan gebruik gemaakt worden van zowel snoer als en ban-aanstekers.

Ten slotte vinden we aan de achterzijde een randaarde-netentree. Bij het apparaat wordt geen netsnoer meegeleverd.

TECHNIEK

Als we de kast open maken zien we een forse ringkerntransformator van ± 225 VA voor de voeding. De actieve elektronica is op één vrij kleine print ondergebracht.



Aan de linkerzijde bevindt zich de (zéér) kleine koelplaat voor de eindtransistoren. De cinchbusjes zijn alle op een printplaat gemonteerd die verticaal tegen de achterzijde gemonteerd is. Vanaf die printplaat gaan er twee lintkabels naar een printplaat achter het voorfront waarop de draaischakelaars zijn gemonteerd. Vanaf die draaischakelaars gaan er een paar snoertjes naar de volumeregelaar en vandaar naar de printplaat. Géén van die verbindingen is afgeschermd! Ze zijn wél getwist met



LFD Integrated Zero

een aardedraad.

De uitgang van de versterker is via een zekering en een stukje geëmailleerd koperdraad verbonden met de luidsprekerklemmen.

De afvlakcapaciteit voor de voeding bedraagt $2 \times 3000 \mu$ F.

Per kanaal worden er slechts zes transistoren en twee powerfet's toegepast.

De randaarde van de lichtnetaansluiting is verbonden met het chassis en, via een weerstand, met de nul van de elektronica. Het geheel ziet er simpel en zeer overzichtelijk uit.

De luidsprekeruitgangen kunnen niet afgeschakeld worden.

Door het ontbreken van enig schema kunnen we over de toegepaste elektronica niets melden.

MEETRESULTAAT

De versterker geeft maximaal 2×25 Watt aan 8Ω . Bij vol vermogen verdubbelt het vermogen niet als we van 8Ω naar 4Ω gaan. Beide kanalen op 2Ω aansluiten is niet aan te



Kinshaw Overture

bevelen; bij ons ging er een zekering uit. Het vermogensverlies bij 1 Watt is minder dramatisch, integendeel, er wordt slechts $0,1$ dB verloren bij 1Ω . Heel netjes! Belasting met een capaciteit leidde tot overmatige overshoot. De versterker is zeker niet onvoorwaardelijk stabiel te noemen.

De slew rate is indrukwekkend hoog voor zo'n kleine versterker.

Een duidelijk minpuntje wordt gevormd door de ingangsimpedantie. Met een waarde van $10 \text{ k}\Omega$ worden veel bronnen, vooral CD-spelers, overmatig belast, hetgeen kan resulteren in hoorbare vervorming.

LUISTERRESULTAAT

De waardering van het luisterpanel was relatief hoog. Vooral het stereobeeld werd zeer gewaardeerd. Een minpuntje was de controle over de laagweergave waar twee luisteraars opmerkingen over maakten. Vrijwel unaniem was men van mening dat het geheel zeer ruimtelijk klonk. Eén luisteraar merkte op dat er bij deze LFD "lucht" om de instrumenten zit.

We hebben onze twijfels bij dit apparaat. Mocht er na de aanschaf een defect ontstaan dan is er geen garantie dat het gerepareerd kan worden. Zelfs een schema ontbreekt en je bent dan voor service werkzaamheden afhankelijk van het voortbestaan van de fabrikant (en de importeur). Om iedere twijfel te voorkomen zou het goed zijn indien de importeur tenminste bij elk geleverd apparaat een schema (mèt componentwaarden) mee zou leveren. Met nadruk zij hier gesteld dat dit bij bekende grote fabrikanten niet geldt. Iedere particulier kan daar, tegen

betaling, een complete service documentatie met schema's, print lay out's, onderdelenlijsten, afregelvoorschriften en meetcondities bestellen. Met dergelijke technische documentatie kan elke elektronicus een opgetreden fout herstellen.

Kinshaw Overture f 1500,-

Ook van dit apparaat ontvingen we geen snipper papier. In de verpakking troffen we wel een zeer summere Engelse handleiding aan. Daarin wordt uitdrukkelijk vermeld dat het apparaat niet kortgesloten mag worden. Wél ontvingen we, naast de versterker, een separate phono-voorversterker en een D/A-converter. Het uiterlijk van deze versterker ziet er fraai verzorgd uit. De rechterhelft van het frontpaneel bestaat uit zwart glimmende kunststof en er zijn slechts twee zeer grote knoppen te zien.

Bij meting van de versterker bleek één der kanalen te oscilleren (op 200 kHz). We durfden het apparaat om die reden niet aan te sluiten op de aanwezige luidsprekers en hebben het toestel, samen met converter en phonotrap geretourneerd.

CONCLUSIE

Duidelijke winnaar is ditmaal de **Scylla 50S**. Nota bene, dit is de tweede keer dat een Scylla model goed uit een A&T test komt. Het is en blijft wel een vrij eenvoudige versterker, zonder toeters en bellen. Zelfs de phonotrap ontbreekt! Het enige minpuntje is de nogal lage ingangsimpedantie. Ook een belasting met electrostatische luidsprekers kunnen we niet aanbevelen. Onder alle andere condities is dit een zeer muzikaal product waar jarenlang met veel plezier naar geluisterd kan worden.

Voor wat minder geld kunnen we ook de **Denon PMA-1315R** en de **Sony TA-F606ES** zeer aanbevelen. Beide apparaten zijn voorzien van een veelheid aan schakelfuncties waardoor je ze aan alle mogelijke gebruikseisen kunt aanpassen. Beiden geven ook goed geluid. Op een aantal punten werd het Sony model hoger gewaardeerd dan de Denon, maar "overall" vond men de Denon iets aangenamer.

Opmerkelijk is dat de **Teac AX-5030** voor veel minder geld ook goed presteert. Voor een deel valt dat te verklaren uit het ruime (reserve-) vermogen, het is een ware kracht-

patser. Een gunstige zaak is ook dat de overshoot met 27% vrij laag is. Mede gezien het gevraagde bedrag kunnen we ook deze versterker van harte aanbevelen.

De **LFD Integrated Zero** komt als vijfde uit de luistertest. Dat is voornamelijk te danken aan het zeer open geluidsbeeld. Op twee punten, lokalisatie en diepte, scoort dit model zelfs hoger dan de testwinnaar. De uitermate geringe ingangsimpedantie, het geboden vermogen en de gevraagde prijs nopen ons echter terughoudend te zijn met een aanbeveling, jammer.

Een goede zesde plaats wordt ingenomen door de **JVC AXA-662**. De prijs is redelijk, het vermogen hoog en op punten als klankbalans, definitie en impulsweergave doet hij nauwelijks onder voor de Denon en Sony modellen. Het ruimtelijke stereobeeld blijft wat achter, maar de detaillering is goed. Ook deze versterker kunnen we aanbevelen. Een wat teleurstellende 7e en 8e plaats werden toebedeeld aan de **Kenwood KA-4060R** en de **Adcom GCA-510**. In de luistervergelijking met de andere testkandidaten liet de Kenwood het duidelijk afweten. Het verschil is misschien marginaal, maar toch. Als we dan naar het prijskaartje kijken dan



American Audio Import

SOLEN FAST CAPS 630 vDC

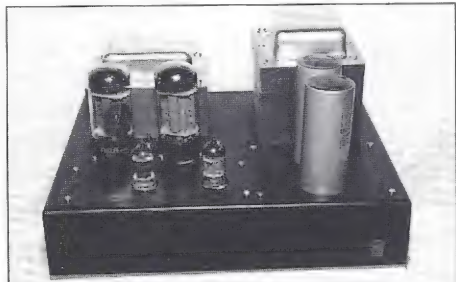
0.10mF	f 5.00	0.47mF	f 5.60
0.22mF	f 5.20	0.56mF	f 5.80
0.33mF	f 5.40	0.68mF	f 6.00

Mil Spec AMERIKAANSE buizen

6072A	f47.50	5687	f22.50
6X4WA	f27.50	5U4GB	f43.50
12BZ7	f15.00	12DW7	f37.50
6060	f22.50	5814A	f25.00

A&K transformator primair 8000 Ohm met ultalineair aftakking 15 VA freq.bereik 10-60.000 Hz f195.00

verder in ons programma: VITAMIN Q caps (papier in olie), HOLCO-VISHAY en CADDOCK weerstanden, MAGNEQUEST transformatoren, PEARL buizenkoelers TDR BUIZENVERSTERKER KITS



AMERICAN AUDIO IMPORT, Postbus 8179
3301 CD Dordrecht, tel: 078-510567

HET BEROEMDE BUIZENBOEK: *Initiation aux amplis a tubes*

JEAN HIRAGA

met toegevoegde index en technische woordenlijst
(frans - engels - nederlands)

Leveringsvoorwaarden :

Uitsluitend door overmaking op :

- bank. rek. 408240350 - giro. rek. 803935
t.n.v. Retro Audio t.n.v. ABN AMRO Appingedam
o.v.v. Hiraga t.a.v. rek. nr. 408240350
o.v.v. Hiraga

Prijs : fl 85,- (excl fl 7.50 porto)
Index alleen fl10,-

RETRO AUDIO

TUBE TECHNOLOGY

Hoofdweg 56 9905 PD Holwierde tel/fax : 05960 - 27394

TABEL I FABRIEKSGEGEVENS VERSTERKERS

Fabrikant Type	JVC AXA-662	Kenwood KA-4060R	Denon PMA-1315R	Teac AX-5030	Sony TAF-606ES	Adcom GCA-510	Scylla 50S	LFD INTEGRATED ZERO	Kinshaw Overture 1500,-
Prijs (fl.)	1000,-	1899,-	1499,-	640,-	1299,-	1250,-	1700,-	1950,-	1500,-
Vermogen (W) (max.onvervormd verm.)									
8Ω	85	70	115	75	95	-	-	-	-
4Ω	-	90	-	100	125	-	-	-	-
2Ω	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vervorming (%) 1kHz									
8Ω	0,003	0,03	0,004	0,007	-	-	-	-	-
Power bandbreedte (Hz-kHz)	5-50	-	-	-	10-100	-	-	-	-
Bandbreedte (Hz-kHz)	5-100	5-90	-	5-100	2-200	-	-	-	-
S/R-afstand (dB)	100	81	110	101	105	-	-	-	-
Ingangsimpedantie (kΩ)	47	47	47	30	20	-	-	-	-
Dempingsfactor (8Ω, 1kHz)	150(1kHz)	40(50 Hz)	-	-	80(1kHz)	-	-	-	-
Afm. (h*b*d)(mm)	173*435*447	137*440*351	160*434*424	155*435*354	135*430*375	85*430*280	78*440*315	83*428*332	84*402*302
Gewicht (kg)	13,0	6,4	14,5	10,5	12,0	7	9,0	8,0	7,5

- : gegevens worden niet opgegeven door de fabrikant

TABEL II GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN

Fabrikant Type	JVC AXA-662	Kenwood KA-4060R	Denon PMA-1315R	Teac AX-5030	Sony TAF-606ES	Adcom GCA-510	Scylla 50S	LFD INT. ZERO	Kinshaw Overture
Ingangen									
AUX	J	J	J	J	J	J	2	J	2
CD	J	J	J	J	J	J	J	J	J
DCC in/uit	N	N	N	N	N	N	N	N	N
DAT in/uit	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PHONO	J	J	J	J	J	N	N	J*	J*
TAPE in/uit	2	J	2	2	2	J	J	J	J
TUNER	J	J	J	J	J	J	J	J	J
VIDEO(audio)	N	N	N	N	N	J	N	J	N
Phonoingang	MM/MC	MM/MC	MM/MC	MM/MC	MM/MC	-	-	-	-
Spekeraansluitingen (Schroef/Banaan)	2 S	2 S	2 S	2 S	2 S/B	2 S/B	2 S/B	S/B	S/B
Afstandsbediening	N	J	J	N	J	N	N	N	N
Aansluiting externe equalizer	N	N	N	J**	J	N	N	N	J

* : aansluit mogelijkheid aanwezig, geen phono versterkertrap!

** : aansluit mogelijkheid aanwezig, ovv TAPE 3

TABEL III VERSTERKERMETINGEN

Fabrikant Type	JVC AXA-662	Kenwood KA-4060R	Denon PMA-1315R	Teac AX-5030	Sony TAF-606ES	Adcom GCA-510	Scylla 50S	LFD INT. ZERO	Kinshaw Overture
Vermogen (W)(10 kHz, maximaal onv. mono)									
8Ω	94	45	149	91	91	61	55	32	***
8Ω//2μF	91	45	145	91	98	61	50	26	
4Ω	156	68	189	138	132	105	72	36	
4Ω//2μF	138	53	225	138	132	100	68	33	
2Ω	162	162	465	312	313	200	171	98	
2Ω//2μF	364	181	545	364	365	253	220	113	
1Ω	456	156	529	506	361	361	144	100	
Vervorming (%) (10 kHz, max.onv.verm. -3dBV mono)									
8Ω	0,003	0,016	0,006	0,013	0,005	0,018	0,010	0,063	
8Ω//2μF	0,004	0,023	0,006	0,018	0,006	0,023	0,014	0,110	
4Ω	0,004	0,041	0,004	0,021	0,007	0,036	0,013	0,116	
4Ω//2μF	0,004	0,045	0,005	0,024	0,006	0,043	0,016	0,150	
2Ω	0,016	0,024	0,030	0,035	0,042	0,021	0,015	0,120	
2Ω//2μF	0,029	0,041	0,048	0,045	0,058	0,029	0,019	0,116	
1Ω	0,036	0,042	0,064	0,073	0,086	0,022	>0,026	0,233	
Vermogen (W)(10 kHz, maximaal onv. stereo)									
8Ω	78	50	145	78	85	50	50	25	
8Ω//2μF	78	43	145	69	78	48	43	20	
4Ω	116	60	210	110	127	76	72	30	
4Ω//2μF	144	56	225	105	90	76	60	28	
2Ω	200	128	481	162	162	145	45	nvt**	
2Ω//2μF	231	181	578	180	181	120	50	nvt	
1Ω	441	144	484	289	272	225	100	nvt	
Vervorming (%) (10 kHz, max.onv.verm. -3dBV stereo)									
8Ω	0,004	0,020	0,004	0,016	0,005	0,020	0,009	0,088	
8Ω//2μF	0,005	0,030	0,005	0,018	0,006	0,022	0,013	0,153	
4Ω	0,007	0,034	0,006	0,023	0,008	0,027	0,010	0,170	
4Ω//2μF	0,008	0,042	0,007	0,026	0,007	0,032	0,012	0,204	
2Ω	0,009	0,018	0,030	0,053	0,034	0,041	0,010	nvt**	
2Ω//2μF	0,014	0,045	0,039	0,060	0,044	0,033	0,008	nvt	
1Ω	0,056	0,041	0,064	0,044	0,078	0,024	0,032	nvt	
Overshoot (%)									
8Ω//2μF	35	30	30	27	38	20	33	48	
4Ω//2μF	27	28	30	25	30	20	30	45	
Bandbreedte (Hz-kHz)									
	<5-109	<5-83	<5-161*	<5-135	<5-76	<5-119	<5-130	<5-250	
Verzwakking bij 1 W (dBV)									
4Ω	0	0,2	0,2	0,3	0,1	0	0	0	
2Ω	0,1	0,5	0,3	0,3	0,3	0	0,1	0	
1Ω	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,1	0,1	
Slewwate (V/μF)									
	27	14	20	16	18	23	24	36	
Transfer time (μs)									
	0,5	0,5	0,25	0,6	0,2	0,3	0,2	0,15	
S/R-afstand (dB)									
	-71	-68	-71	-69	-70	-74	-74	-71	

TABEL III VERSTERKERMETINGEN (VERVOLG)

Fabrikant Type	JVC AXA-662	Kenwood KA-4060R	Denon PMA-1315R	Teac AX-5030	Sony TAF-606ES	Adcom GCA-510	Scylla 50S	LFD INT. ZERO	Kinshaw Overture
Maximale uitgangsspanning bij 1kHz (Veff)									
8Ω	27,8	21	34,5	27	29	22	22	19	
4Ω	25,0	19	31	24	24	21	18	15	
Benodigde ingangsspanning bij 1 kHz (mVeff)									
8Ω	202	206	108	160	184	638	372	339	
4Ω	186	188	97	150	155	569	305	260	
Ingangsimpedantie (kΩ)	35	32	61	18	31	24	16	10,3	
DC-offsetspanning (mV)	0,20	-2,0	10	40	9,0	34	-10	-60	

* Bij de Denon nam de vervorming toe, de sinus werd een driehoek (THD= 58%) met een THD=1% is het resultaat: Bandbreedte (Hz-kHz)= <5-66kHz.

** Bij de LFD werd niet verder gemeten aan het vermogen i.v.m. een doorgebrande zekering.

*** Bij de Kinshaw werd niet gemeten vanwege het aanwezig zijn van HF-stoorsignalen.

TABEL IV LUISTERRESULTATEN VERSTERKERS

Fabrikant Type	JVC AXA-662	Kenwood KA-4060R	Denon PMA-1315R	Teac AX-5030	Sony TAF-606ES	Adcom GCA-510	Scylla 50S	LFD INT. ZERO	Kinshaw Overture
Amplitude verhouding									
Laag	7,7	7,4	7,6	7,3	7,9	7,4	8,2	7,6	***
Midden	7,5	7,2	7,4	7,4	7,9	7,6	8,2	7,7	
Hoog	7,5	7,1	7,5	7,2	7,9	7,7	8,0	7,7	
Klankbalans	7,6	7,0	7,5	7,5	8,0	7,4	8,0	7,6	
Definitie									
Laag	7,6	6,9	7,6	7,4	8,0	7,7	8,0	7,9	
Midden	7,3	6,8	7,4	7,5	7,6	7,7	8,2	7,6	
Hoog	7,3	6,8	7,5	7,1	7,5	7,6	8,0	7,7	
Impulsweergave									
Laag	7,4	7,0	7,5	7,4	7,8	7,5	8,1	7,8	
Midden	7,2	6,9	7,5	7,5	7,7	7,6	8,0	7,8	
Hoog	7,2	7,1	7,6	7,3	7,7	7,5	8,1	7,8	
Dynamiek	7,6	7,3	7,8	7,5	7,8	7,6	8,2	7,9	
Diepte	7,4	6,9	7,6	7,5	7,6	7,5	8,0	8,1	
Loskomen v.d. luidspr.	7,4	7,1	7,7	7,6	7,7	7,5	8,3	8,0	
Ruimte	7,4	7,2	7,5	7,4	7,7	7,4	8,4	8,2	
Lokalisatie	7,5	7,2	7,5	7,5	7,6	7,4	8,1	8,2	
Detailering	7,5	7,2	7,5	7,4	7,5	7,4	8,3	7,7	
Voorkeur v.h. panel	6	7	2	4	3	8	1	5	

*** Bij de Kinshaw werd niet geluisterd vanwege het aanwezig zijn van HF-oscillatiesignaal.

LIVE

ACCENT

DOOR VINCENT KRAAN



Als het waar is dat mensen kunnen leren van hun ervaringen, dan moet het haast zo zijn dat we tegenwoordig perfecte live-registraties op de plaat kunnen zetten. Synthesizers en zo bestaan nog maar kort, Edison is begonnen met opnamen van stemgeluid. De eerste plaat was een rap-song.

Maar om ervoor te zorgen dat de opnamen nog beter werden dan de werkelijkheid vonden men de studio uit. De beperkingen van het moment en van de ruimte (en vaak ook van de artiest) konden dan gecamoufleerd worden. Kritiek was daarna dat men de "authenticiteit" miste; op het podium was alles toch echter, eerlijker, opzweperder, en noem maar op. De oplossing: live-registraties.

Soms is een live-album net een foto van een bloem; driehoog-achter geeft 't het idee dat je de natuur in huis haalt, maar geur zit er niet aan. Beter is het om thuis de boel de boel te laten, en naar buiten te gaan als je bloemen wilt zien. Echte bloemen. Een enkele keer is een live-album méér. Vergelijk het met de Zonnebloemen van Van Gogh: bij echte zonnebloemen denk je "dat lijkt dat schilderij wel..." Werkelijkheid imiteert kunst.

In dit artikel passeren vier recente live-cd's de revue. Voegen ze iets toe aan het bestaande repertoire van de artiest, of is het een snelle manier om een plaat te maken?

Peter Gabriel
"Secret World live"
Virgin 724383984022

Peter Gabriel heeft natuurlijk last van de wet van de remmende voorsprong: na zijn "Plays live" gaat iedereen ervan uit dat een nieuw live-album gewoonweg wel slechter móet zijn. Dat is ten onrechte. En dat blijkt al na een paar seconden van "Secret World".

"Come talk to me", het openingsnummer, zet krachtig en pulserend in. Het drumwerk wordt verzorgd door Manu Katche, en de roffels van zijn hand spetteren echt de kamer in.

Ruimtelijkheid. Dat vóóral valt op aan deze opname. Krijg je bij sommige andere live-registraties de bedomptheid van het jongeren-sociëteit-zaaltje meegeleverd, hier sta je direct op een grasveld. Gelukkig betekent dat hier niet dat de muziek ook alleen ergens ver weg is te horen, en dat je eerder het gras hoort groeien dan de band hoort spelen. Vooral in het tweede nummer, "Steam", is dat mooi te horen. Gabriels stem is helder en dichtbij, het slagwerk is voelbaar.

"Red rain" krijgt een hele mooie, langzamere uitvoering. Een oudje als "Solsbury Hill" doet het ook uitstekend, wat goed aan het publiek is te horen. Een enkel ander nummer zal altijd alleen in de originele vorm bestaansrecht hebben: "Don't give up" is ook mooi als iemand anders dan Kate Bush meezingt, maar ja... het blijft "iemand anders dan Kate Bush". Nieuw leven krijgt een lied als "In your eyes": dat was op "So" al een diamantje, de live uitvoering geeft er nog een extra schittering aan.

De inlay toont een hand met een telefoon. Voeg daarbij de titel "Real World" en het is duidelijk dat Gabriel iets te zeggen heeft over *Virtual reality*, elektronische snelwegen of over 06-lijnen. Inderdaad is Gabriel met dat soort projecten bezig. Er schijnt niet alleen een video van "Real World" te komen, maar ook een interactieve cd. De "ouderwetse" cd is wat mij betreft mooi genoeg.

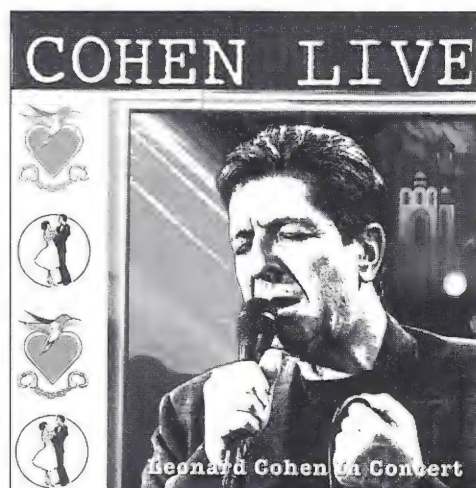
Leonard Cohen
"Live in concert"
Sony 477171 2

Leonard Cohen is als een tango. Je kan die

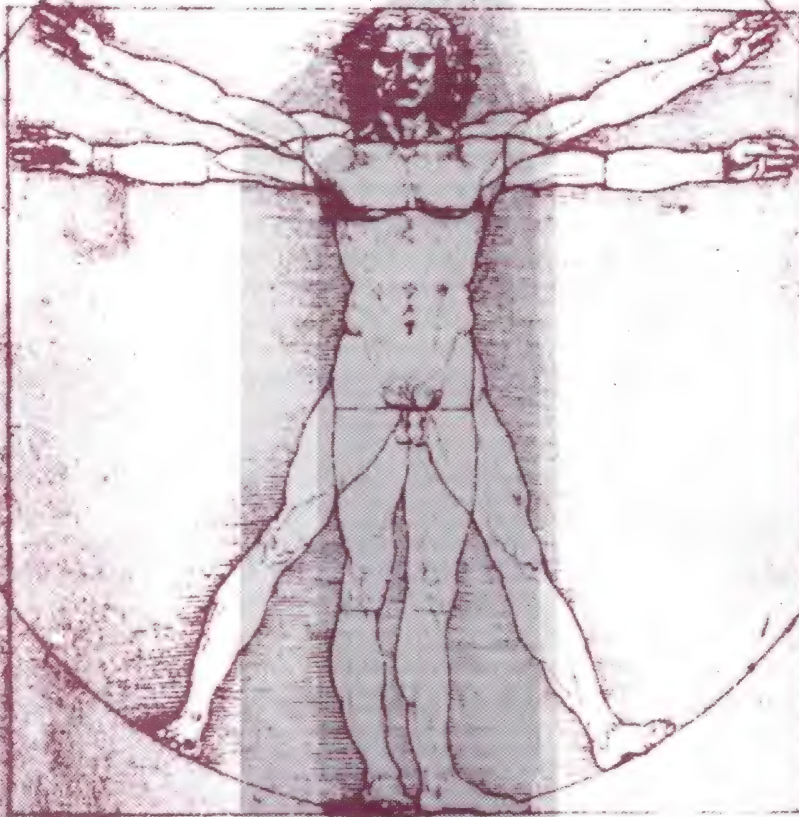
dans zien als een statige, stijve en anti-romantische opeenvolging van pasjes. Een obliagaat dansje op het zoveelste bruiloftsfeest. Maar een tango staat of valt met houding: borst vooruit, armen hoog, kin de lucht in. Dan, en dan alleen, wordt een tango ineens een intieme daad. M'n danspartner en ik tegen de rest van de wereld. Wij tweeën blijven overeind, sterker nog, wij blijven dansen.

Cohen heeft die houding. Door zo'n houding worden minpunten juist plussen. Cohen koketteert met z'n schuurpapierstem, en die wordt daardoor zwoel. Een snelle jongen zal het nooit worden, en hij is zo slim dat ook niet te proberen; en daarmee overtreft hij de hardlopers.

"Cohen Live" is samengesteld uit meerdere concerten tussen 1988 en 1993. Van bijzondere kwaliteit zijn de vioolpassages. Bob Furgo tekende daarvoor. Het achtergrondkoor had veel verder op de achtergrond gemogen: wanneer Cohens speciale stemgeluid ervoor zorgt dat een lied geen smartlap wordt, maken de achtergrondzangeressen er een regelrechte tranentrekker van. Zingen de dames "Come back to the war" dan is het alsof ze je voor een feestje uitnodigen. Verder valt op dat alles nogal "hecht" op de plaat staat. Bij Peter Gabriel viel de ruimtelijkheid op, hier is het meer sfeer en ambiance. De Kuip versus de kroeg. Hoe veel keer zou "Suzanne" uitgevoerd zijn? Hoe vaak is dat op het strand, tijdens het kamperen, of op de wandeltocht meegehuild? Bij wie was het niet het tweede liedje op de gitaar? (Eerste zal toch "House of the



L'Innovazione!



Arrow luidsprekers zijn ontwikkeld met een tot op heden afwijkende klankfilosofie.

Het menselijk oor ervaart muziek anders bij verschillende volumes.

De Arrow luidsprekers zijn zo afgestemd dat bij een laag volume nog lage en hoge tonen hoorbaar zijn en dat bij een hoog volume de klank nog zeer rustig is. Dit zorgt voor een aangenaam geluid, dat ook bij langdurig luisteren op hoge niveaus geen luistermoeheid veroorzaakt.

De Arrow luidsprekers zijn fase geoptimaliseerd op uw luisterplaats. De ruimtelijke weergave en de plaatsing der instrumenten is dan ook op een uitzonderlijk niveau. De zuilvormige kasten hebben een exclusieve afwerking in satijn en hoogglans lakken. Alle Arrow luidsprekers zijn hoog belastbaar, hebben een hoog rendement en vormen voor geen enkele versterker een moeilijke belasting.

Leg uw oor eens te luisteren bij onderstaande dealers.

De Arrow I is leverbaar vanaf f 1.200,-, de Arrow II vanaf f 1.600,- en de Arrow III vanaf f 2.200,- per stuk.

Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met:

Nuevo, Postbus 8631, 1005 AP Amsterdam, telefoon: 020-6694306.

Arrow®

een nieuwe visie op geluid.

Alkmaar: Ypma-Langestraat 73-77. **Alphen a/d Rijn:** Kurvers-Castellumstraat 29-31. **Amersfoort:** Hobo-Arnhemseweg 16. **Amsterdam:** Art Fidelity-Amstelveenseweg 37-39
RAF-Rijnstraat 142-168 / Renaissance-Weteringschans 189. **Arnhem:** Hobo-Jansbuitensingel 2. **Den Bosch:** Hobo-Vughterstraat 27. **Den Haag:** Krenning-Appelstraat 145
Ede: Berkhout-Nieuwe Stationsstraat 6. **Eindhoven:** Audio Home-Kleine Berg 83. **Emmeloord:** Fokko Dijkstra-Lange Nering 12-14. **Enschede:** Hobo-Wesseleraning 1A
Groningen: Sound Gallery-Noorderstationsstraat 53. **Haarlem:** Hobo-Oude Groenmarkt 26-28. **Heemskerk:** Van Ingen-Deutzstraat 2. **Heerlen:** Wijnbergen-Limburgiastraat 41
Hengelo: Music Gallery-Molenstraat 16. **Hilversum:** RAF-Langestraat 90 / Rhapsody-Borneolaan 25. **Hoogeveen:** Bruinsma-Grote Kerkstraat 63. **Kampen:** Fokko Dijkstra-Oude-
straat 237-239. **Leiden:** CAC-Nieuwe Rijn 17. **Lelystad:** Fokko Dijkstra-Agorahof 20. **Purmerend:** Van Ingen-Ged. Singelgracht 2A. **Rotterdam:** Bakker-Bergweg 122
Bakker-Pleinweg 136 / Snijders-Hoogstraat 137. **Utrecht:** Staffhorst-Vredenburg 40. **Voorburg:** Kurvers-Parkweg 68. **Zaandam:** Van Ingen-Westzijde 33. **Zeist:** Kurvers-Steynlaan 3-5
Zutphen: Glas-Nieuwstad 53

rising sun" wel zijn) En toch, echt, hier staat het weer nieuw en weer anders op de plaat. Ingetogener nog, iets hoekiger en aarzelder. Jammer van dat achtergrondkoortje, die maken Susan van Suzanne.



Barbra Streisand
"The concert"
Sony 477599 2

Alleen grote schrijvers krijgen een "Verzameld werk". Alleen grote dichters worden gebloeemleesd. Alleen wereldberoemde schilders wagen zich aan een overzichtstentoonstelling. Al die zaken lijken zo definitief, haast een testament: na al deze tijd laat ik, kunstenaar, zien wat echt de moeite waard was, ik selecteer het mooiste uit mijn werk, ik sluit mijn carrière af met een verzameling van alles wat ik maakte. De kroon op het werk of de steen op het graf?
De overtreffende trap van deze mijlpalen is: de overture. De artiest die een overture kan samenstellen heeft zelfs teveel aan het beste: uit de beste kunstwerken wordt van alles weggesneden om de beste stukjes over te houden.

Barbra Streisand begint haar concert met een overture. Of beter, het orkest begint daarmee. De overture bewijst hier niet alleen dat La Barbra bij de groten der aarde hoort; het zet ook gelijk de toon van dit concert. Bij Streisand is een concert een *happening*; het klinkt allemaal als een groots circus, een cabaret, een *Holiday on ice*. Alles wordt direct bij de intro uit de kast getrokken om er een spektakel van te maken. Veel

decors, veel tempowisselingen, koperblazers die Streisand aankondigen als was ze Julius Caesar himself.

Nog een teken van grootheid: iets anders doen dan waar je voor betaald wordt. De schilder schrijft een boek, de balletdanser maakt een film, de dichter wordt beeldhouwer. Streisand is zelfs dat stadium voorbij: ze wordt niets méér, omdat ze alles al is: zangeres, actrice, producer, regisseur, etcetera. Op die hoogte kan alles. Je moet op je kleding letten als je gewoon rijk bent, maar je mag er weer als een vogelverschrikker bij lopen als je echt het grote geld binnenhaalt. Zo hoef je als gevierd zangeres niet eens meer te zingen. Streisand praat op deze live-opname heel wat af. Dat dat misschien wel aardig is als je in de zaal zit, oké, maar waarom die onzin ook op de plaat zetten? Moet dat een gevoel van "erbij zijn" geven? Is de platenmaatschappij te lui om de opnamen te bewerken? Moet het schijfje vol? Of denken men echt dat hier iets historisch wordt gezegd? Meestal is dat niet zo. Er zijn live-opnamen waarbij de artiest hele verhalen afsteekt die ook na honderd keer nog het beluisteren waard zijn (denk aan Zappa, of Bette Midler). Hier is het gewoon vervelend. Maar ondertussen... deze hoogten heeft Streisand gewoonweg verdiend. Zingt ze, dan zingt ze ook prachtig. Duidelijk is dat hier een showdier staat op te treden die haar publiek vakkundig bezighoudt. Doe je je ogen dicht, dan is het een intiem concert, hou je ze open dan is het spektakel. Alles tegelijk.

The Scene
Live
Phonogram 526 224 4

The Scene is de dichter van de Nederlandse popmuziek. Die dichter zou dan uit de hoek komen van wat in de Engelstalige landen de *Angry Young Men* heette. Iemand als Frank Boeijen lijkt soms op J.C. Bloem, of Achterberg, The Scene vertegenwoordigt Lucebert en andere experimenteerders. Het valt rauw op je dak, je weet niet wat er gezegd wordt, maar je weet: hier gebeurt iets. Eindelijk iets

tegen de spinrag en het stof van die oude garde.

En het leeft. En het springt. En het danst. Wees niet bang dat "dichter van de Nederlandse popmuziek" betekent dat het saai is. Integendeel. The Scene is spannend door juist die tegenstelling: intelligentie in tekst en muziek, maar daarbij die gigantische *drive*, die wil om te leven.

The Scene heeft ondertussen enkele studio-albums op haar naam. De doorbraak kwam met "Blauw", met daarop naast het titelnummer onder andere "Iedereen is van de wereld" en "Rigoreus". Een Edison in de categorie Rock was de verdiende beloning. En nu gaat The Scene live. In de inlay wordt verteld waarom ze live beter zijn: "In de studio zijn we een band, live zijn we the Scene." De cd bevat tien nummers, dat zijn er zeker twintig te weinig, vind ik. Er komt ook een video, een boek en een tournee. Kniesoor die bij een plaat als deze op de opnamekwaliteit let. Maar toch, daar had wel wat meer aan gedaan mogen worden.



Zeker door het enthousiasme van de band ontstaat al gauw een muur van geluid. Daar kan je van houden, maar op een cd zou wat meer differentiatie niet misstaan. Zeker het slagwerk is nu soms erg dof. Zanger Thé Lau heeft stemgeluid en -variatie genoeg om goed over te komen, maar zijn beweeglijkheid is op deze opname ook te horen; af en toe valt hij net iets weg. Maar so what... The Scene beluister je met je hart.

GROEFTASTEN

DOOR THEO VERMEULEN

Er zijn maar weinig labels die zich specialiseren in een bepaalde tak van muziek. Veelal is een dergelijke specialisatie niet rendabel, zeker niet voor de grotere labels. Nederland kent wel een dergelijk gespecialiseerd label: Lucho, gespecialiseerd in o.m. latin-muziek. Het label wordt gedistribueerd door het Amsterdamse Boudisque. De CD's vallen in de winkel meteen op door hun prachtige hoesjes van de hand van tekenaar Joost Swarte.

Lucho is de koosnaam voor de Chileense vluchteling Luis Aravena die er zorg voor heeft gedragen dat Nederland voor het eerst kennis kon maken met Latijnsamerikaanse artiesten. Naast buitenlandse groepen komen we ook bekende Nederlandse groepen tegen op het label, Sexteto Canijengue is er één van. Deze groep speelt overwegend Argentijnse muziek, met name de tango in al haar schakeringen. Dat het hier om een professionele groep gaat blijkt uit het feit dat zij regelmatig worden uitgenodigd om in Argentinië te concerten. Op de CD "Tiburone-

ro" Lucho 77112, worden alle facetten van de tangomuziek breed uitgemeten. Het sextet is voor deze gelegenheid uitgebreid met drie gast-muzikanten, de zangers Fabián Russo en Gabriel Menéndez en de celliste Eveline Kraaijenhof. De vaste bezetting bestaat uit Carel Kraaijenhof en Leo Vervelde beiden bandoneon, Gregor Overtoom viool, Baptist Kurvers altviool, Rob Husslage vleugel (Blüthner) en Luc van Gestel contrabas. De tango kent vele gezichten in zowel muzikaal als choreografisch opzicht: frustratie, verbittering, erotiek, verleiding, opstand. Een aantal van deze facetten zijn ontleend aan de blues en dat maakt de tangomuziek en -dans zo boeiend. Sexteto Canijengue haalt

het onderste uit de kan als het gaat om deze muzikale emoties. Op het podium straalt deze groep een weldadig enthousiasme uit. Op de CD is dat niet anders: je kunt niet stil blijven zitten in de luisterstoel. Het tangoritmische nodigt uit tot bewegen. Maar er staan ook verstilde stukken op de CD. "Soledad" is daar een voorbeeld van, Bob Husslage verzorgt het intro op de prachtige Blüthner vleugel, waarna de strijkers in een repeterend ritme het melancholische karakter van deze compositie ondersteunen. De bandoneons zetten de toon en de muziek werkt gefaseerd naar een climax toe.



ZINDERENDE FLAMENCO

Flamenco muziek en dans is gebaseerd op een combinatie van Moorse, zigeuner en Spaanse culturen, waarbij, zoals bij de tango, elementen als verbittering, erotiek, verleiding en opstand een rol spelen. De flamencomuziek kenmerkt zich door dissonanten, complexe ritmestructuren, improvisatie en vooral

passie. Eric Vaarzon Morel is een gitarist die zich vooral bezig houdt met de flamenco, niet alleen met zijn eigen groep Chanela maar daarnaast ook in flamenco-ensembles. Op de CD "Flamenco de Hoy" (Lucho 7702-2) is de gitarist te horen met zijn eigen groep, waarbij El Tete de vocals voor zijn rekening neemt, Roderik Westra de contrabas en Bart Fermie percussie-instrumenten bespeelt. Als gast op deze CD op tweede gitaar Ricardo Mendeville, Chicla y Catalán handklapping en Esther Apituley altviool. Nagenoeg alle composities zijn bewerkt of van de hand van Eric Vaarzon Morel, bijzonder is dat hij westerse elementen heeft toegevoegd aan sommige composities waardoor de muziek een geheel eigen gezicht krijgt. Zinderende, opzweepende muziek met bijzondere percussie houden de luisteraar van begin tot eind geboeid.

AFRO-CARAIBISCHE JAZZ

De Afro-Caraibische muziek van de Nederlandse groep Fra Fra Sound is toegankelijk voor verschillende publieksgroepen. Dit blijkt uit het feit dat hun optredens niet alleen op jazzpodia, maar ook op culturele festivals, manifestaties en poppodia enthousiaste reacties opleveren. De toenemende belangstelling van, en het grote succes op buitenlandse podia en festivals tonen daarboven aan dat het geluid van deze groep



ook internationaal opzien baart. Hun muzikale visie is terug te vinden in het Surinaamse begrip "fra fra" in de naam van de band. Het valt te omschrijven als "evenwicht" en weerspiegelt het streven naar evenwicht tussen uiteenlopende muzikale en culturele invloeden uit het Caraïbisch gebied, Latijns Amerika, Afrika, Europa en Amerika. De groep is er in geslaagd een natuurlijke samenhang te vinden tussen deze uiteenlopende invloeden. Alle leden van de band zijn als componisten zeer actief. Zo bevat hun nieuwe CD "Worship Mother Earth"

(Lucho 7715-2) stukken van maar liefst zes leden van de band. De formatie treedt op in een zevenmans bezetting. De uitgebreide Surinaams/Caraïbische slagwerksectie staat garant voor een swingende basis: drums, conga's, en een keur van percussie instrumenten zoals de skratjie, kawina en talking drums. Zij voeren een strakke beat. Pulse-rende bas, piano en gitaar kleuren de harmonie in van de melodisch spelende blazerssectie; kleine functionele solistische uitstapjes zorgen voor een bruisende en exclusieve sound.

De bezetting bestaat uit de leider Vincent Henar basgitaar en vocals, Guno Kramer drums, Carlo Ulrichi conga's en percussie, Andro Biswane gitaar, Robin van Geerke piano en keyboards, Efraim Trujillo saxofoon en Michael Varekamp trompet.

PORGY & BESS, EEN INSTRUMENTALE LATIN JAZZSUITE

De Nederlandse groep Nueva Manteca van pianist Laurens Hartong speelt o.m. salsa en "Cubob", de synthese tussen bebop en Cubaanse muziek waartoe jazztrompettist Dizzy Gillespie in de jaren veertig de aanzet had gegeven. De CD Porgy & Bess (Lucho 7714-2) laat hele andere muziek horen. Wellicht geïnspireerd door de prachtige Porgy & Bess vertolking van Miles Davis en



arrangeur Gill Evans uit 1958, herschiep Laurens Hartong voor zijn groep deze operera van componist Georg Gershwin in een instrumentale Latin jazzsuite. Alle Latin arrangementen klinken verrassend meeslepend, de vorm is gedurfd en modern, de inhoud muzikaal herkenbaar. Naast leider Hartong

zorgen de saxofonist Ben van den Dungen en de trompettisten Jarmo Hoogendijk en Toon de Gouw voor een paar interpretatieve verrassingen.

In de jaren dertig heeft Gershwin een aantal studiereizen naar Cuba gemaakt en raakte onder de indruk van Cubaanse muziek en de daartoe gebruikelijke instrumenten. Bij terugkomst componeerde hij het korte symfonische werk "Rumba". Gershwin was ook jazzliefhebber. Jazzy en Cubaanse elementen zijn de ingrediënten die Nueva Manteca verweeft in de Latin uitvoering van Porgy & Bess, een Cd die naast de uitvoering van Miles Davis niet mag ontbreken.



Voor wie kennis wil maken met het interessante label Lucho is er een prettig geprijsde verzameling CD "Lucho Collected" (Lucho 7799-2), waarop verschillende groepen musiceren waaronder Astor Piazzolla, Septeto Turquino, Sexteto Canyengue, Color Tango, Nueva Manteca, Fra Fra Sound, Eric Vaarzon Morel en Osvaldo Pugliese.

De documentatie bij de CD's is goed verzorgd en de opnamekwaliteit is meer dan goed te noemen.

YAMAHA ART

in Home-Theater

In 1986 was Yamaha de eerste fabrikant, die een DSP-product op de markt bracht (de DSP 1). In tegenstelling tot alle concurrenten heeft Yamaha daadwerkelijk akoustische metingen verricht in 's werelds belangrijkste concertgebouwen, jazz-clubs, stadions, enz.

Nadien zette Yamaha ook de standaard in Home-Theater, n.l.: de koppeling tussen Dolby Pro Logic en Yamaha's **Digital Soundfield Processing (DSP)**. Kortweg genaamd: **Cinema DSP**.

De leidinggevende positie van Yamaha wordt dagelijks onderstreept en bevestigd door hifi- en videorecensenten over de gehele wereld.

Afgebeeld DSP-A2070.

7 Kanaals Cinema DSP versterker.

Yamaha heeft DSP versterkers vanaf fl. 1.299,-.



Dolby Pro Logic



Yamaha Digital Sound Field Processing

CINEMA DSP

(70mm Movie Theater)



YAMAHA

Importeur: AEG Nederland N.V.
Aletta Jacobslaan 7, 1066 BP Amsterdam.
Telefoon: 020-5105477.
Tevens importeur van JBL, Oehlbach en Dynaco.

TDK!

THE VERY BEST OF...

**DE NIEUWE TDK
AUDIO- EN
VIDEOCASSETTES**

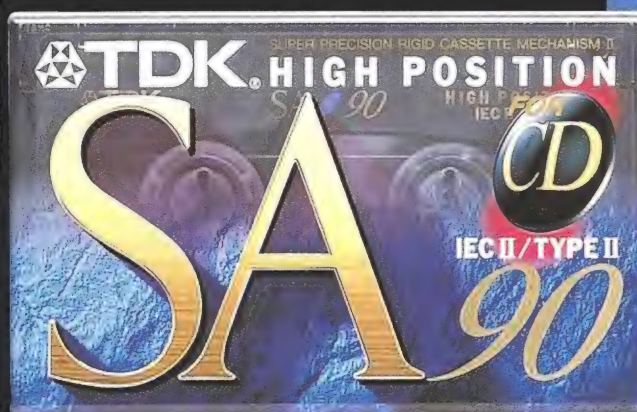
TDK

TDK
E-HG180

HiFi EXTRA HIGH GRADE

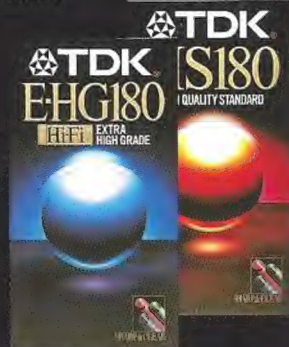


SHARP & CLEAR



Nieuwe SA, SA-X en SA-XS zijn TDK's wereldberoemde Super Avilyn audiocassettes die als 'State-of-the-Art' referentie gelden voor de producenten van High End cassettedecks.

Nieuwe TDK videocassettes in de HS en E-HG klasse laten goed zien dat topkwaliteit staat voor Clear, Sharp en Colourful. Keer op keer.



TDK

COPY RIGHT. TDK!

Voor informatie en documentatie: AVC Nederland B.V., Postbus 458, 5400 AL Uden. Telefoon: 04132-67725.

Surround Sound met de Celestion HT-3 set



DOOR JOHN VAN DER SLUIS

We hebben al eerder onze ervaringen met een surround set besproken. In A&T nummer 38 is de werking van het systeem, zowel bij opname als bij weergave, uiteengezet. De eerste ervaringen werden opgedaan met een volledige Sony set, waarbij de TA-E 2000 ESP het hart van het systeem vormde.

In nummer 40 werd de alleszins betaalbare TEAC receiver AG-V3020 besproken. Die receiver is voorzien van 5 eindversterkers, waarbij er drie, na decodering, dienen voor de aansturing van de "center" en beide "surround" luidsprekers. De luidsprekers bestonden bij die gelegenheid uit de eigen pijpjes plus een Mordaunt Short setje van drie luidsprekers. Bij die laatste werden, heel handig, twee stands geleverd. In dat geval heb je de mogelijkheid de surround luidsprekers op een willekeurige plaats in

de kamer neer te zetten.

De nu besproken Celestion set bestaat uit een decoder met twee ingebouwde eindversterkers en drie luidsprekers, één voor het center kanaal en twee voor de surround kanalen.

AANSLUITEN

De decoder dient te worden aangesloten op een bron, een laserdisc speler of een hifi stereo videorecorder. De uitgangen bestaan dan uit twee lijnuitgangen voor



links en rechts, die op de "gewone" stereo installatie worden aangesloten, en daarnaast een luidsprekeruitgang voor het center kanaal en twee (parallel geschakelde) luidsprekeruitgangen voor de surround luidsprekers. Als bron diende ditmaal de Pioneer CLD 1850 laserdisc speler, een speler die naast beeldplaten ook gewone CD's accepteert.

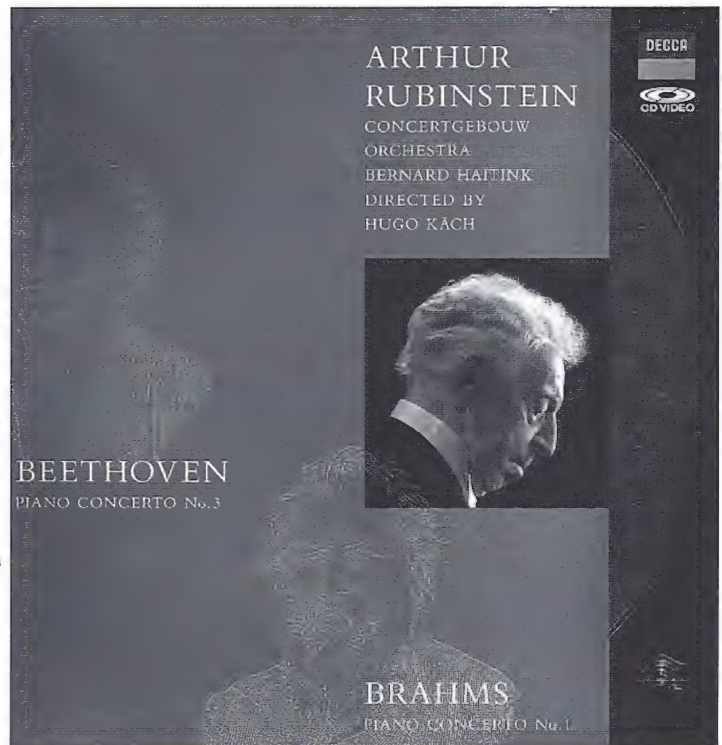
De SCART-uitgang van de laserdisc speler werd rechtstreeks met de TV-ontvanger verbonden. De audiouitgangen werden via Monster 400 met de decoder verbonden. De links en rechts uitgangen van de Celestion decoder gingen rechtstreeks naar een A-25 eindversterker, waarop twee pijpluidsprekers zijn aangesloten. De overige drie uitgangen werden verbonden met de meegeleverde center en surround luidsprekers.

De Celestion decoder beschikt ook nog over een paar lijnuitgangen met het surround signaal en een lijnuitgang waarop een (aktieve) subwoofer kan worden aangesloten. Van die mogelijkheden heb ik geen gebruik gemaakt.

Tenslotte zijn er nog een viertal cinchbusjes met de aanduiding "Tape in" en "Tape out". Het nut daarvan ontgaat me, daar je immers altijd ook je "gewone" stereoset gebruikt. Je zou deze Celestion decoder natuurlijk als voorversterker kunnen gebruiken. In dat geval spaar je één apparaat, de regelverster-

ker, uit. Dat is niet aan te bevelen, daar je dan een aantal ingangen (tuner etc...) mist. Aan de voorzijde van de decoder zijn de bedieningstoetsjes aangebracht én een LCD-display waarop het uitstuurniveau is af te lezen. Er wordt ook een afstandsbediening meegeleverd, waarmee alle functies op afstand te bedienen zijn.

Rest nog te melden dat de set ook een aantal aansluitkabels bevat en een set muurbeugels, waarmee de surround speakers aan de muur te bevestigen zijn. De kabels heb ik niet gebruikt, alles werd met Monster kabels aangesloten. Ook de muurbeugels bleven in de doos. Het moet me van het hart dat de oplossing van Mordaunt Short, met de vrijstaande statieven, me heel wat praktischer voorkomt. De center luidspreker werd boven de TV geplaatst en de surround luidsprekertjes op de losse stands.



surroundkanalen zijn twee aparte regelaars voor handen. Die laatste twee kun je met de TEST-functie zodanig instellen dat een evenwichtig beeld tussen alle vijf kanalen ontstaat. Naast de normale Dolby Pro Logic functie is er ook de mogelijkheid om ruimtelijkheid van niet-Dolby bronnen te simuleren met de functies: Hall, Phantom, Matrix en Dolby-3. De handleiding beschrijft al die mogelijkheden en het is natuurlijk leuk om er je kennissen mee te imponeren. Ik heb naast Dolby uitsluitend Matrix gebruikt. Daarbij wordt via een matrix-schakeling een soort Dolby-Surround gesimuleerd.

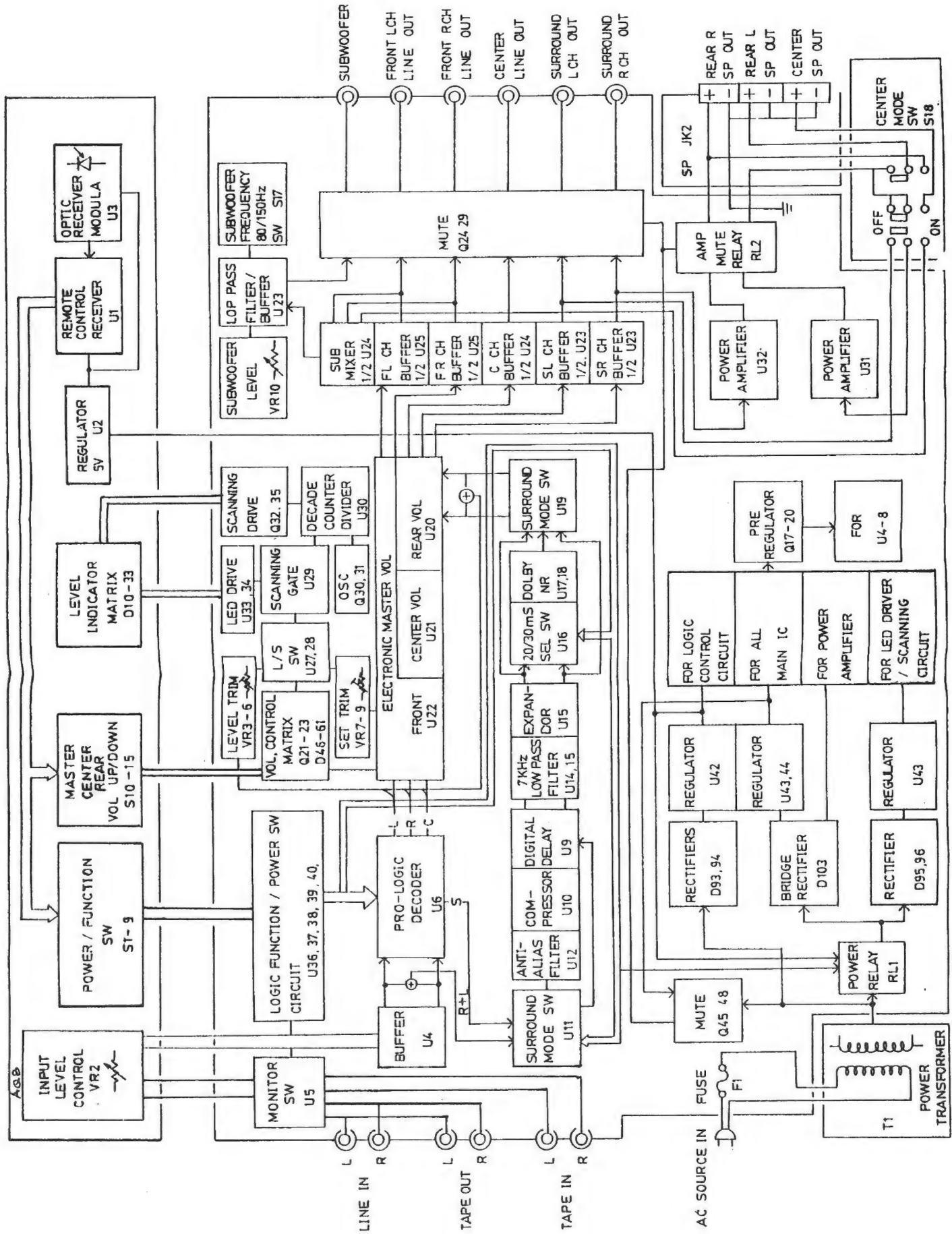
DE PRAKTIJK

Zoals eerder gemeld is er nauwelijks Dolby gecodeerde muziek op beeldplaat te verkrijgen. Er schijnt een set beeldplaten te zijn met uitvoeringen van het Kirov ensemble onder Valerie Gergiev (de uitstekende CD's werden besproken in A&T nummer 44!), maar die heb ik nog niet te pakken gekregen. Een boeiende film, waarbij het Dolby Pro Logic systeem ten volle benut wordt is "The Hunt For Red October". Zowel beeld als geluid zijn in dat geval van uitstekende kwaliteit. Ditmaal wordt het beeld op zeer overtuigende wijze ondersteund door het Dolby systeem. Wat onmiddellijk opvalt is dat de Celestion decoder een zeer goede



FUNCTIES

De decoder beschikt over twee volumeregelaars. Eén dient om het totale ingangsvolume in te stellen. Die stond bij mij altijd op twaalf uur. Daardoor voorkom je dat de digitale schakelingen overstuurd worden. De tweede regelaar, die ook op de afstandsbediening zit, dient om het uitgangsvolume van alle kanalen in te stellen (Master Control). Voor de center- en





kanaalscheiding biedt zonder dat de digitale bewerking hinderlijk wordt. De digitale vervorming die gepaard gaat met o.m. de Sony decoder is hier niet waarneembaar en de geluidskwaliteit is klassen beter dan bij de Teac receiver.

Een leuke plaat is ook "Batteries Not Included". Naast het aardige verhaal (een Steven Spielberg produktie!) wordt de achtergrondmuziek verzorgd door een uitstekende bigband en die band "staat" er. De verschillende blazersecties en de percussie, alles wordt perfect in het stereobeeld geplaatst. Het is echt genieten.

TECHNIEK

Op zoek naar een verklaring voor die goede kwaliteit bleek uit de service documentatie dat het hart van de decoder gevormd wordt door de PMI/Analog Devices SSM 2126 chip. Die Amerikaanse fabrikant staat bekend om de uitstekende, welhaast audiofiele kwaliteit van de door hen ontwikkelde op amps. Naast die PMI chip zitten er natuurlijk ook veel "logische" schakelingen in de decoder.

Rubinstein met het Concertgebouw orkest o.l.v. Bernard Haitink. Op die plaat staat zowel het 3e pianoconcert van van Beethoven als het pianoconcert nr. 1 van Brahms. De opname dateert van 1973 en de beeldkwaliteit is voortreffelijk. Helaas kan dat niet van de muziek gezegd worden. Het klinkt een beetje plat en licht vervormd. Waarschijnlijk is er een overmaat aan microfoons toegepast. Wel wordt er met verve gemusiceerd. Haitink en Rubinstein, een combinatie van grootmeesters die je nooit meer zult meemaken. Dit unieke document is alleen al daarom een must voor de klassieke muzikliefhebber.

Van geheel andere orde is deze opname van de Berliner Philharmoniker onder Von Karajan. Op de ene kant staat de symphonie nr. 3 van van Beethoven, de bekende "Eroica". Om te beginnen is het beeld totaal verschillend van dat van het Concertgebouw orkest. De muzikanten zitten verdeeld in drie groepen, elke groep geplaatst in een soort militaire slagorde. En zo wordt er ook gespeeld. Vooral als de camera vanuit het plafond het orkest in één beeld vangt is dat

Maar toch, binnen het Dolby Pro Logic concept ziet het er allemaal heel netjes uit. De "gewone" links- en rechtskanalen worden overigens niet digitaal bewerkt en wellicht verklaart dat het verschil met sommige andere systemen.

Een leuke plaat, niet Dolby, is ook de opname van Arthur

goed te zien.

Ook dit is een wat oudere (analoge) opname uit 1971. Maar de geluidskwaliteit is aanzienlijk beter dan bij de vorige plaat. Hier is een zeer duidelijk stereobeeld waar te nemen en het klinkt zeer, zeer goed. De andere kant, de Symphonie nummer 7 van van Beethoven is eveneens perfect opgenomen. Voor mijn gevoel klinkt het ook "muzikaler" dan de latere (digitale?) opnamen van hetzelfde orkest. Ook ditmaal geen Dolby Surround, maar wel muziek, heel meeslepend.

RESUMÉ

De Celestion HT-3 set biedt veel. Het is een serieuze Dolby processor met heel muzikale capaciteiten. Het vereist wel een uitstekende stereo installatie als je er alles uit wilt halen. Te denken valt aan een goede klasse-A of buizenversterker met een paar Celestion 700's of zelfs een paar Elac 305's op goede stands.

TIPS

Gebruik goede kabels, zowel voor de interlinks als voor de luidsprekerverbindingen. Zet de ingangsvolumeregelaar nooit zo hoog dat de LED's in het rode gebied komen. Zet de surround luidsprekers op stands, U kunt ze dan altijd nog eens verplaatsen. (En aan de muur klinken ze minder.)

Celestion HT-3, prijs fl. 1.895,-

Importeur:

Viertron

Tel: 01806-18355

AUDIO DISCUSSIONS

Méér weten over achtergronden? Lees dan Audio Discussions! Daarin vindt u de letterlijke weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Ook de nummers 1 en 3 zijn ook nog verkrijgbaar, zie Lezersservice achter in dit blad.

Pure Hi-Fi

Puur genoeg

Puur Marantz



De Marantz Slim Series - nieuwe 'audiophile' produkten die er even mooi uitzien als ze klinken. Een elegant ontworpen lijn van duurzame componenten waarin de gereputeerde 'Pure HiFi' techniek ten volle tot recht komt.

Systeemopbouw krijgt allure. Makkelijke installatie, makkelijke bediening! Gaat u onderuit zitten en geniet.

Informatie?

Bel of schrijf naar:

Marantz Benelux
Postbus 80002
Geb. SFF 2
5600 JB Eindhoven
Telefoon: 040-731133

marantz
PURE HIGH FIDELITY

Slim Series by Marantz

AS GOOD AS LIFE!



SUKSES IN ZAKEN, VAKKENNIS,
PERSOONLIJKHEID, ZIN VOOR
HUMOR, GEVOEL VOOR KWALITEIT
EN EEN HART VOOR MUZIEK...
KLASSE KOMBINEREN MET GOEDE
SMAAK, EEN LEVENSFILOSOFIE...

DENON SENSITIVE SERIES OMDAT PERFEKTIE BESTAAT

Afgebeeld : DENON PMA-S1 versterker
DENON DCD-S1 CD-speler

DENON
PROFESSIONAL AUDIO

PENHOLD B.V.
Isarweg 6, 1043 AK Amsterdam,
Tel.: 020 - 611.49.57

Voor België:
TRANSTEL SABIMA Bvba.
Harmoniestraat 13^e, B-2018 Antwerpen.
Tel.: 03 - 237.31.10

Test Boekenplank Luidsprekers

DOOR BEN NIEUWSTEEG



We hebben deze keer zes kleine (boekenplank) tweeweg luidsprekers getest. Het is niet eenvoudig om een goede kleine luidspreker te vinden, er spelen vele factoren mee zoals persoonlijke smaak, de installatie waarop de luidspreker wordt aangesloten en de akoestiek van de ruimte waar de luidspreker in komt te staan. Ook moet de luidspreker in het interieur passen. In dit geval komt daar bovendien bij dat zo'n luidsprekertje ook tussen de boeken goed moet klinken.

Bij het fabriceren van een luidspreker moet op veel facetten gelet worden. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat de kast stevig en trillingsvrij is. Men doet dit door stijf kastmateriaal te gebruiken, een veel gebruikt materiaal is MDF, een luxe uitvoering van spaanplaat. Ook het filtermateriaal is bepalend voor het geluidsbeeld; iedere component is een obstakel in de signaalweg en het is daarom belangrijk componenten te gebruiken die het geluidsbeeld zo min mogelijk aantasten. Denk daarbij aan condensatoren i.p.v. elco's, een spoel zonder kern (lucht als kernmateriaal) en dus geen ferriet als kernmateriaal. De bedrading in de luidspreker is ook belangrijk er wordt soms slecht (dun) draad gebruikt b.v. 'schelledraad'. In onze test beschrijven we het uiterlijk, de opbouw van het filter en de meetresultaten van de luidsprekers. Als laatste beschrijven we de luisterresultaten van de speaker.

metingen

De karakteristieken worden m.b.v. een computerprogramma (Clio 3.01) gemeten. Als eerste is er een frequentie meting verricht, hierbij wordt er een kortstondig signaal (witte ruis) naar de speaker gestuurd wat op één meter afstand met een microfoon gemeten wordt. Uit deze meting worden twee karakteristieken gemaakt, één waaruit het

frequentie verloop af te lezen is (zie tabel 2) en een waterval karakteristiek waaruit de uitdemping van de speaker is te zien (dat is de snelheid waarmee de conus tot stilstand komt **nadat** het signaal ophoudt). Daarna is er een impedantie meting verricht, hierbij wordt met een sinussignaal gemeten. Uit deze grafiek is het impedantie verloop bij een frequentie van 10 Hz tot 20 kHz af te lezen, zie ook tabel 2: minimale sinus-impedantie.

Ook wordt er een door Audio & Techniek bedachte impedantiemeting verricht, waarbij met pulsen gemeten wordt (i.p.v. een sinus) bij een frequentie van 20 Hz tot 20 kHz. Muziek bestaat uit een opeenvolging van pulsen, door nu ook met pulsen te meten proberen we een situatie te creëren die ook in uw installatie thuis kan optreden. Bij het meten met pulsen zien we dat de impedantie (veelal) aanzienlijk lager wordt dan wanneer we meten met een sinussignaal. De resultaten van deze meting zijn in tabel 2 terug te vinden: min. impuls impedantie. Het is belangrijk dat de luidspreker niet te veel afwijkt van zijn gespecificeerde waarde. Als de (impuls-) impedantie van de luidspreker erg afneemt bij een bepaalde frequentie moet uw versterker meer stroom gaan leveren (zie Audio & Techniek nr 40). De geluidsdruk [dB/m] is gemeten door 1 Watt witte ruis in te sturen en op één meter van de box te meten. Deze meting is verricht met de luidspreker op een boekenplank (zie tabel 2, rendement).

Tenslotte werd er een luistersessie gehouden waarbij we er vooral op letten of de luidspreker een natuurgetrouw geluidsbeeld neerzet, de persoonlijke voorkeur trachten we zoveel mogelijk uit te sluiten.

de luisterest

Omdat we in deze test boekenplankluidsprekers moesten testen hebben we in de luisterruimte van Audio & Techniek een boekenplank geplaatst. De luidsprekers hebben we tussen de boeken geplaatst (zie foto). De boekenplank bevond zich 70 cm boven de grond. Het panel bestond uit één dame en vier heren. Op iedere luidspreker zijn drie muziekstukken beluisterd, als eerste een klassiek stuk, daarna een jazz nummer en tot besluit een stukje pop. Het gemiddelde van de luisterresultaten zijn in een tabel (3) verwerkt.

Beluisterde muziek:

[CD] Philips Classic digital recording

Wolfgang Amadeus Mozart

Requiem: Sequentia Rex tremendae

Polygram 411 420-2 1983.

[LP] Jazz at the Pawnshop:

Limehouse blues

ATR 003 f667036 mastercut recording 1980.

[LP] Dire straits Love over Gold:

Private investigations

Vertigo 63 59 109 1982.

Gebruikte apparatuur:

- A30 eindversterker

- P11 regelversterker

- Teac CD-loopwerk P7

- MWB Crystal Delta 1 bit DAC.

- Technics SL 1200 draaitafel.

interlinks:

- Tussen loopwerk & DAC: NVT 20, 75

ohm met Audio Select stekers

- Tussen DAC & regelversterker: A&T

Kimber kabel met WBT stekers

- Tussen regel- & eindversterker:

Quattro Reference

- Luidsprekerkabel: Monster Powerline 2.

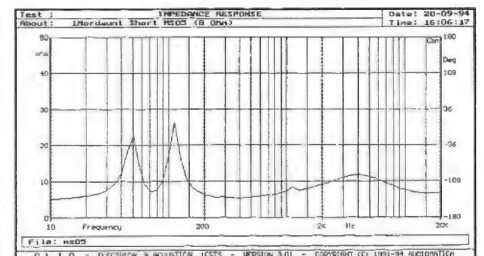
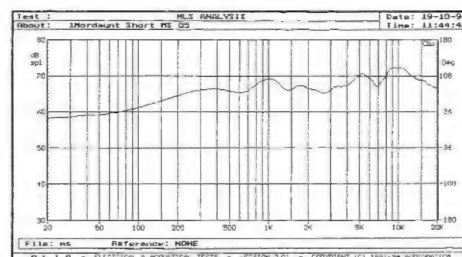
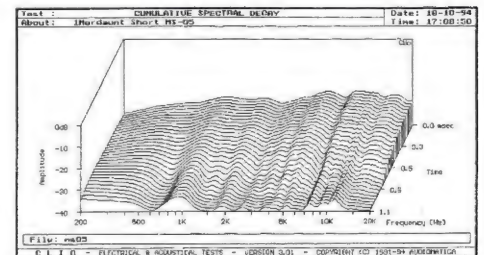
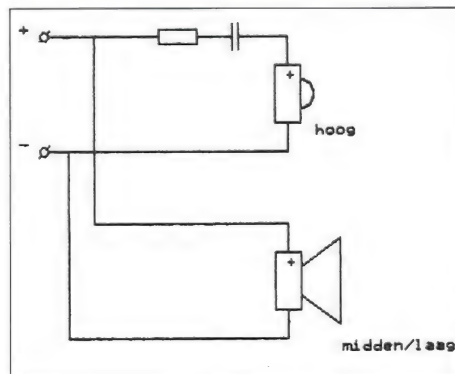
MORDAUNT-SHORT MS05 fl. 199,-

Dit is de op een na kleinste en bovendien de goedkoopste luidspreker uit deze test. De luidspreker is uit spaanplaat vervaardigd en met zwart finer bekled. Het voorpaneel is uit kunststof vervaardigd. De midden/laag unit is een hoog rendement speaker met een kunststof chassis dat met het voorfront is verlijmd. De konus is van polypropyleen gemaakt. De unit voor het hoog is een zeer kleine (10 mm) polyamide dome tweeter. Op het voorfront zitten ook twee basreflexpoorten elk met een diameter van 2 cm. Het frontdoek is op een kunststof frame gelijmd en zit met vier punten op het front geklemd. Aan de achterzijde vinden we twee vergulde aansluitingen waarin een stekker of een speakerkabel van max. 4 mm² in past. Het gebruikte dempingsmateriaal is BAF. Het toegepaste filter is eenvoudig en zit niet op een print. De basspeaker is direct aangesloten en de tweeter is via een weerstand en een condensator aangesloten.

Als we de karakteristieken bekijken, te beginnen bij de impedantie karakteristiek zien we twee grote pieken bij 50 Hz en 112 Hz, de impedantie is dan resp. 22 Ω en 26 Ω. Iets verderop bij 1120 Hz zien we nog een klein piekje, dit kan veroorzaakt zijn door "cone break-up". De frequentie karakteristiek ziet er redelijk goed uit (moet zo vloeiend mogelijk verlopen). De waterval karakteristiek geeft de uitdemping weer. Hierbij bekijken we hoe de luidspreker na één milliseconde, volgend op de aanslag met het witte ruis signaal, uitdempt. Bij deze luidspreker is de uitdemping heel netjes, na 0,9 msec. is de amplitude behoorlijk laag (bijna tot nul afgenomen).

luisterresultaat

Deze speaker heeft wat moeite met het eerste stuk (koor), het hoog loopt ietsje aan. Het tweede stuk (jazz) klinkt een stuk beter, de instrumenten worden goed weergegeven. Bij het derde stuk wordt de stem goed weergegeven en de bas is strak. De gitaar komt er niet helemaal natuurgetrouw uit. Al met al kan deze speaker goed meekomen met de rest, dat is best knap gezien zijn kleine afmeting en de lage prijs. Alleen is deze minder geschikt voor klassieke muziek.



CELESTION LITTLE 1 fl. 150,-

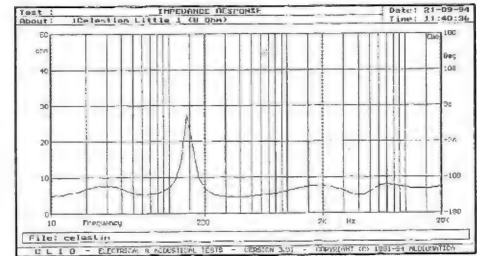
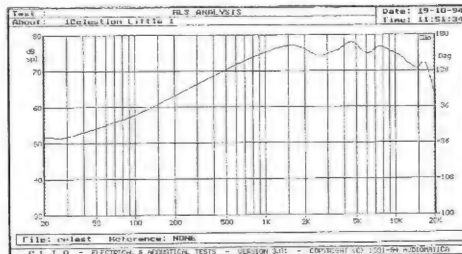
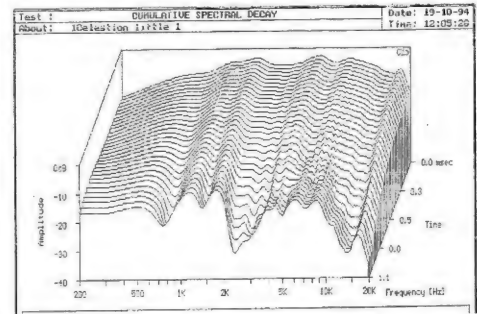
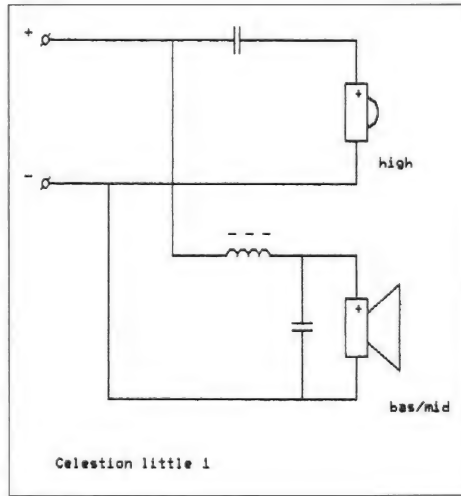
Dit is de kleinste luidspreker uit deze test. Hij is geheel uit kunststof vervaardigd. Aan de achterkant zit een beugel om de luidspreker aan de muur te monteren. Deze kan ook als steun gebruikt worden om de speaker neer te zetten, b.v. op de boekenplank. De speakers zijn aan de binnenzijde van het voorfront vastgeschroefd. Er is doek tegen de buitenzijde gespannen wat aan de rand van het voorfront is vastgelijmd. Voor de weergave van het laag wordt een speaker gebruikt met een papieren conus. Voor het hoog is hier (net als bij Mord-aunt Short) ook een zeer kleine dome speaker toegepast. Ook is het filter hier erg klein, er zitten twee condensatoren en een spoel met ferrietkern in. Het dempingsmateriaal bestaat uit een stukje BAF. De sinus imped-



antie wordt tijdens de gehele audio band niet lager dan 5 Ω en heeft op een piekje na (28 Ω bij 141Hz) een redelijk strak verloop. De frequentie karakteristiek ziet er niet zo netjes uit, veel "hobbels" en een kleine bandbreedte. De uitdemping is wel goed, de amplitude neemt vrij snel af.

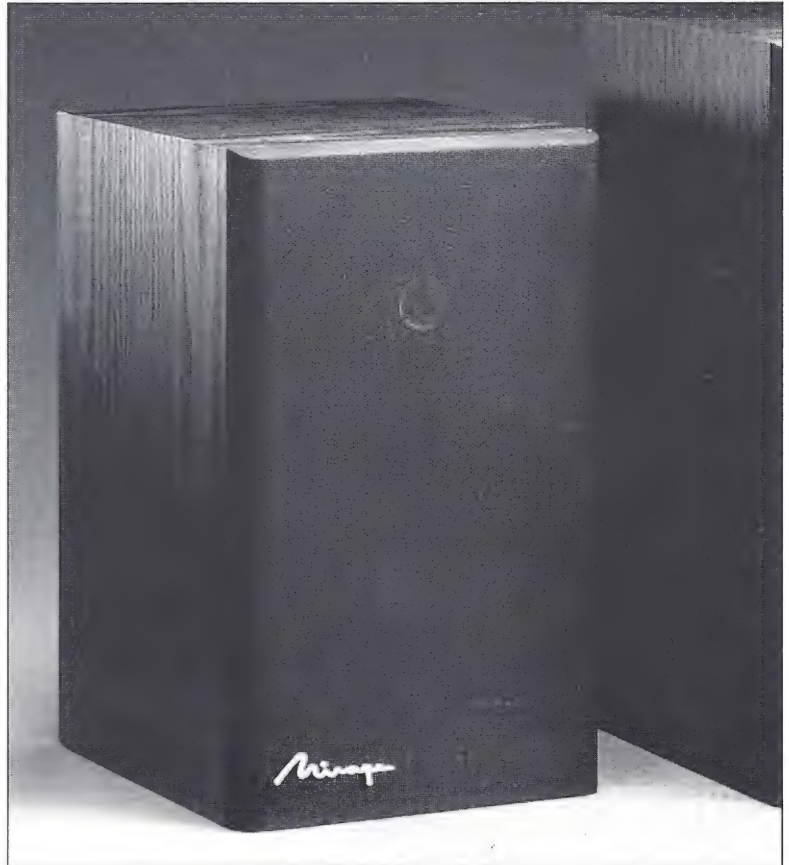
luisterresultaat

Deze speaker is eigenlijk niet als zelfstandig systeem te gebruiken en is meer als surround speaker bedoeld. Het is dus eigenlijk niet eerlijk om hem met de andere speakers in deze test te vergelijken. Toch boekte deze speaker verrassende resultaten. Door het gemis aan laagweergave worden de muziekstukken wel wat uit hun verband getrokken. De instrumenten worden goed weergegeven, de sax klinkt goed evenals de xylofoon en de bekkens. Ook de plaatsing van de instrumenten en de stem is goed. Voor zijn doel surround sound is deze speaker zeker geslaagd, met een subwoofer er bij zal het waarschijnlijk ook erg goed klinken.



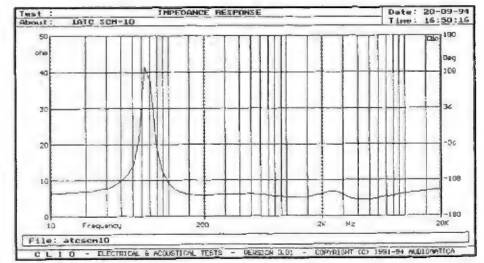
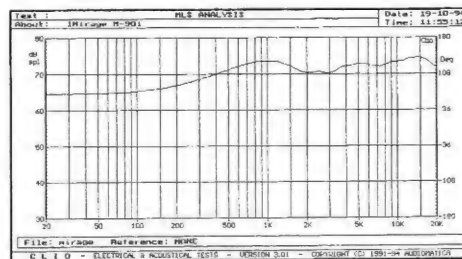
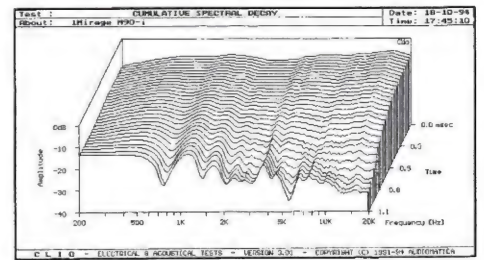
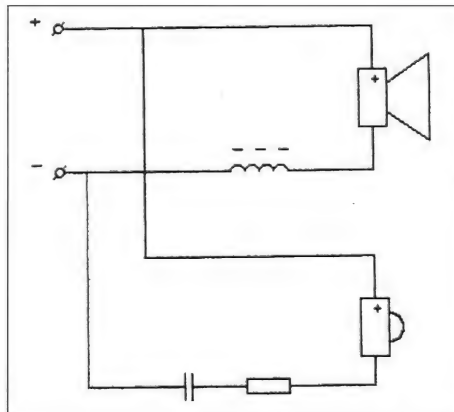
MIRAGE M-90i fl. 250,-

Deze luidspreker is ook van zwart gefineerd spaanplaat gemaakt. Het frontdoek zit aan het voorfront vast en kan dus niet verwijderd worden. Het hoog wordt door een titanium dome tweeter verzorgd en het midden/laag door een woofer met schuimop-hanging. Aan de achterzijde zitten twee vergulde aansluitingen hierin kan een stekker of een 4 mm² luidsprekerkabel gestoken worden. De baspoort is uit papier vervaardigd en bevindt zich aan de achterzijde. De bedrading in de box is dun, 0.75 mm². Het filter is eenvoudig, de bas/midden tonen speaker is via een spoel (met een ferietkern) aangesloten en de tweeter via een condensator en een weerstand. Als we de impedantie karakteristiek bekijken zien we dat de impedantie niet lager wordt dan 4,6 Ω (de opgegeven impedantie is 4...6 Ω). De maximale impedantie wordt bereikt bij 2 kHz en is daar 36 Ω. De frequentie karakteristiek ziet er netjes uit. De uitdemping in de waterval is niet echt slecht, maar het zou wel wat beter kunnen.



luisterresultaat

Deze luidspreker doet het tijdens het eerste stuk (ook) niet zo best, 't geluid komt niet gemakkelijk uit de speaker. Het laag blijft wat achter en het hoog zit aan de speaker geplakt. Het tweede muziekstuk klinkt al stukken beter, de sax komt redelijk natuurlijk over en het bekken komt er goed uit. Bij het derde stuk komt de gitaar goed uit de verf, hij klinkt echt akoestisch. De luidspreker gaat steeds beter klinken als je er langer naar luistert. Deze luidspreker is minder geschikt voor klassiek en komt meer tot zijn recht bij jazz & pop, al laat de dynamiek wel wat te wensen over. Kortom het is een rustige luidspreker, niets springt er uit en je kunt er goed naar luisteren zonder vermoeid te raken.



SONY SS-B1 fl. 249,-

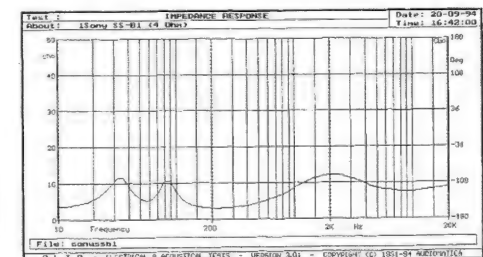
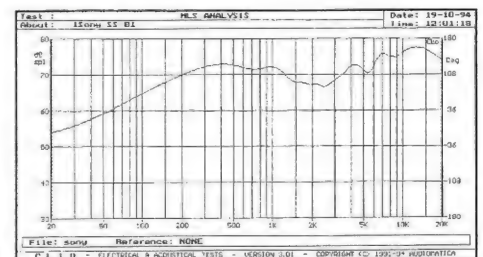
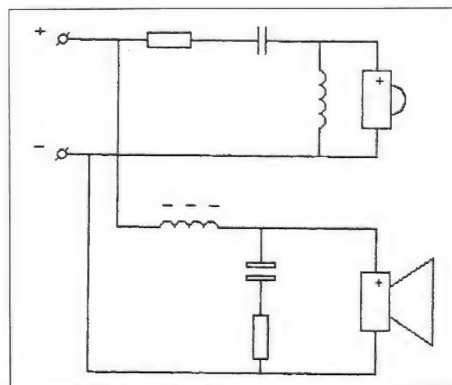
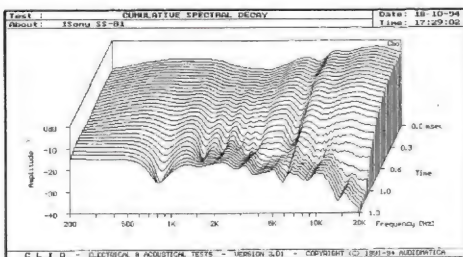
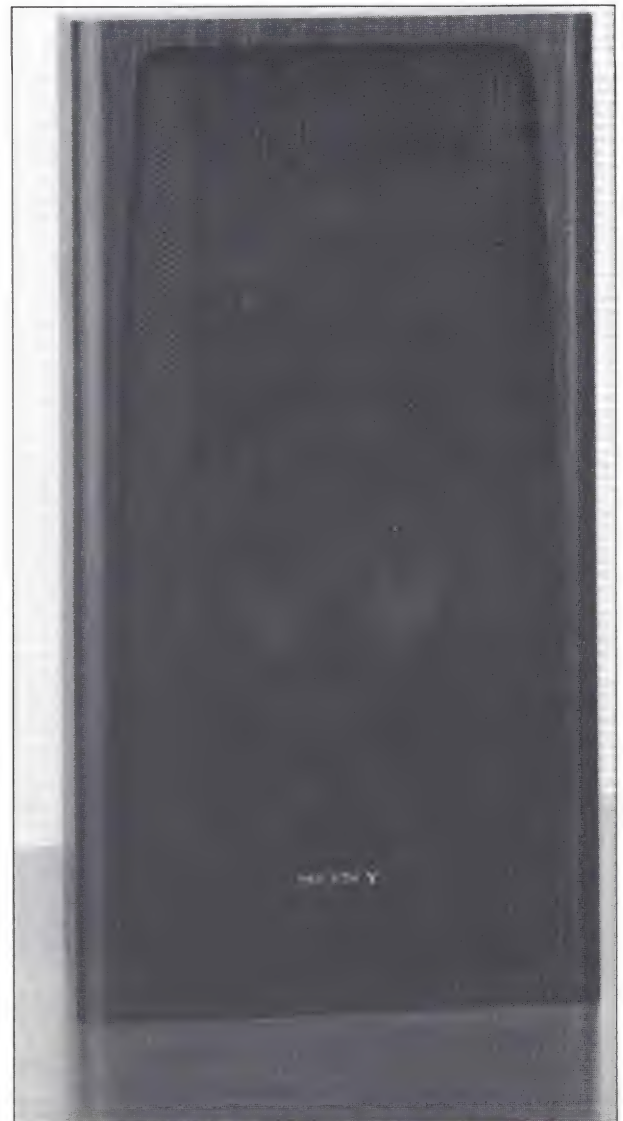
Deze luidspreker is van zwart gefineerd MDF gemaakt. In het voorfront is een sleuf gefreesd, waarin de geperforeerde metalen stofkap geklemd wordt. De kast is netjes afgewerkt en heeft afgeronde hoeken, ook zonder stofkap is deze luidspreker (qua uiterlijk) goed in het interieur in te passen. Op het voorfront is een soft dome tweeter en een bas/midden speaker met een kunststof konus geschroefd. Ook de uit kunststof vervaardigde basreflexpoort is op het voorfront bevestigd. Aan de achterzijde vinden we twee geheel vergulde aansluitklemmen, waarin een stekker of een 4 mm² kabel past. Het systeem wordt gefilterd met 12 dB/octaaf voor de hoge tonen en 6 dB/octaaf voor de lage. In het filterdeel voor de midden/bas unit is een bipolaire elco toegepast, dit is wel beter dan een 'gewone' elco maar we zien toch liever condensatoren. Ook bij deze luidspreker is BAF als dempingsmateriaal gebruikt.

De impedantie karakteristiek ziet er netjes uit de impedantie blijft tussen de 3 en de 12 Ω. We zien twee toenames in het lage frequentie gebied, dit wordt door het basreflex systeem veroorzaakt. De frequentie karakteristiek verloopt nogal onregelmatig evenals de waterval karakteristiek.

luisterresultaat

Deze luidspreker komt duidelijk als laatste uit deze test. Het eerste stuk klinkt niet in balans, en de stemmen worden één brei. Bij het tweede stuk wordt het stereobeeld wel wat beter, maar het hoog is te sterk aanwezig en de bas klinkt niet strak. Het derde stuk klinkt niet veel beter. Dit zijn meer boxen voor een mini set, in combinatie met de door ons gebruikte apparatuur worden de gebreken van de luidspreker juist extra geaccentueerd.

In A&T nummer 43 werd deze luidspreker vergeleken met een aantal modellen in dezelfde prijsklasse. Ook toen was het panel niet erg gelukkig met dit type. De redactie had een afwijkende mening en persisteert daarin, vooral gezien de gevraagde prijs



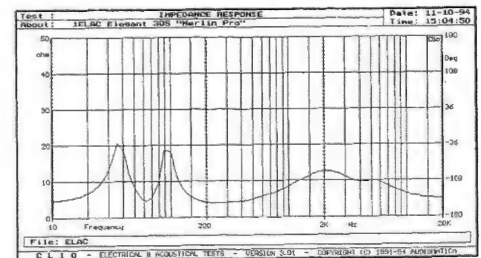
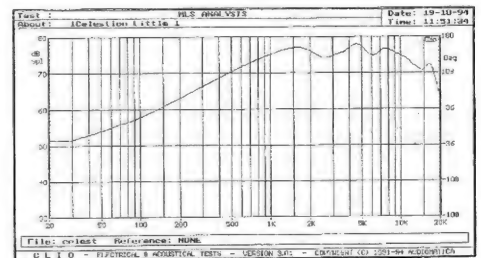
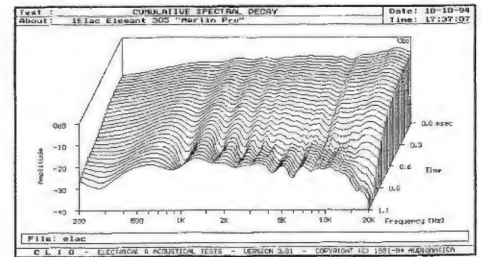
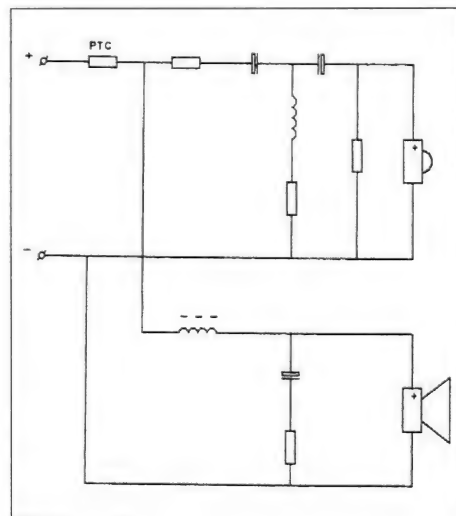
ELAC Elegant 305 "Merlin Pro" fl. 899,-

De vormgeving van deze luidspreker is erg strak. Op het voorfront en de achterzijde na (deze zijn uit zwart gefineerd geperst papier vervaardigd) is de behuizing uit één stuk gegoten aluminium vervaardigd. Vanaf de achterzijde tot een paar centimeter voor de voorzijde loopt er een metalen tussenschot door de kast heen. Het tussenschot zorgt voor een nog stijvere behuizing. Voor het weergeven van de bas/midden tonen wordt een speaker met een aluminium conus toegepast en voor de hoge tonen een dome tweeter. Op de achterzijde bevinden zich twee geheel vergulde aansluitingen waarin stekers of 4 mm² kabels gestoken kunnen worden en een uit kunststof vervaardigde baspoort. Het gebruikte dempingsmateriaal is ook hier BAF. Het filter is iets complexer dan bij de andere testmodellen; het hoog wordt gefilterd met 18 dB/octaaf en het laag met 6 dB. Verder heeft men een extra weerstand van 33 Ω parallel geschakeld aan de tweeter, dit in afwijking van het in 45 besproken model. Dat gebeurde mede op verzoek van A&T en had mede als consequentie dat nu de term "Merlin Pro" aan het typenummer werd toegevoegd. Het woord Merlin refereert aan de tovenaars Sir Arthur's Court en tevens aan de opmerking in een Duits tijdschrift dat het hier om een "miraculeus" model zou gaan. Opvallend is ook dat hier een PTC weerstand in serie met de units staat. Dit wordt gedaan om de units te beschermen tegen te zware belastingen. In dat geval zal er een grote stroom gaan lopen en zal de weerstand van de PTC toenemen en er minder signaal naar de speakers lopen. Wat (in deze prijsklasse) tegenvalt is dat er bipolaire elco's worden toegepast. De impedantie karakteristiek verloopt vrij vloeiend, de impedantie wordt niet veel lager dan 5 Ω verder zien we (zoals bij alle basreflex-luidsprekers) weer twee impedantie toenames in het lage frequentie gebied en een toename bij het overname gebied van de speakers. De frequentie karakteristiek ziet er netjes uit, deze verloopt vloeiend. Ook de uitdemping is goed, de amplitude neemt redelijk snel af.

luisterresultaat



Deze luidspreker klinkt erg goed, vooral het stereobeeld en de plaatsing zijn erg mooi. Alleen het laag is af en toe iets te zwak en het hoog iets te duidelijk aanwezig. Het eerste stuk (waar de andere speakers wat moeite mee hebben) wordt goed weergegeven en met name het stereobeeld is hier heel goed. De sax (derde stuk) klinkt levendig en ook de plaatsing van de instrumenten is uitmuntend. Ook de ruimtelijke weergave in het derde stuk is opvallend goed. De snaaraanslag van de gitaar is mooi, deze vibreert goed.

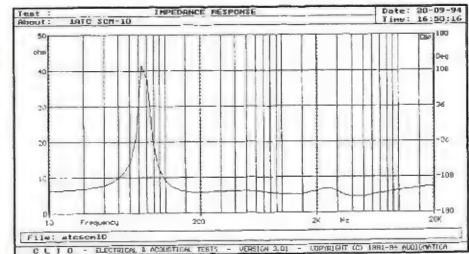
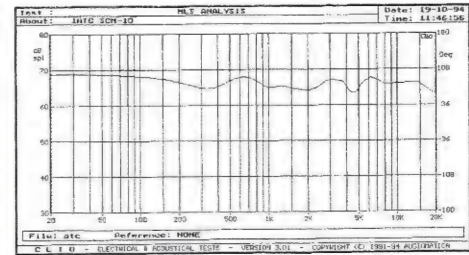
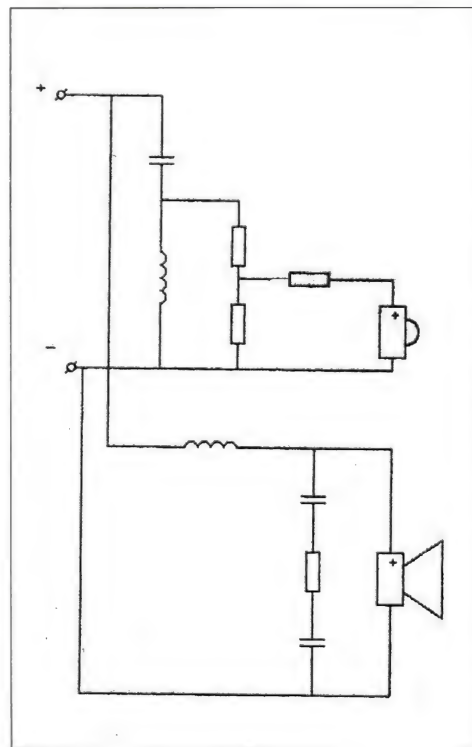
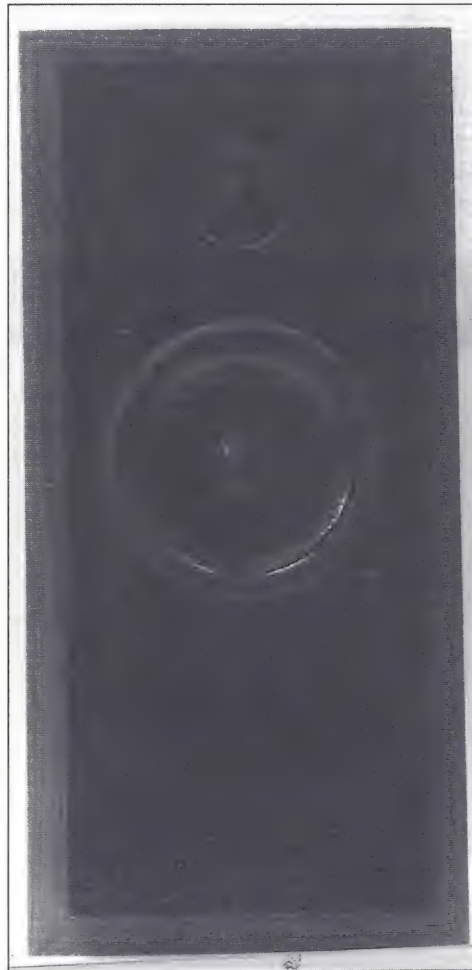
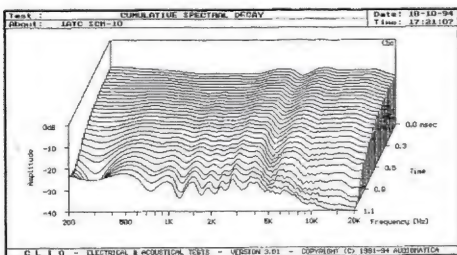


ATC SCM-10 fl. 1000,-

Deze speaker is in licht (noten) bruin uitgevoerd. Het is een gesloten kast en hij is uit dik MDF plaat vervaardigd, de baffle is zwart en steekt 2 cm vóór de kast uit. Hier is de stofkap overheen te schuiven. De midden/bas unit heeft een kevlar conus die bovendien is voorzien van een extra zwart laagje impregneer materiaal. Het hoog wordt verzorgd door een grote soft dome tweeter. In deze luidspreker wordt wol als dempingsmateriaal gebruikt. Het filter is heel netjes opgebouwd, er zijn dikke condensatoren gebruikt en de gebruikte spoelen hebben geen kern (lucht als kernmateriaal). Aan de achterzijde bevinden zich twee forse aansluitklemmen, waarin een steker of een 4 mm² kabel past. De impedantie karakteristiek verloopt vloeiend, de impedantie blijft vrij constant op een enkele piek na op de resonantie frequentie bij 63 Hz, de impedantie is dan 42 Ω. Als we de frequentie karakteristiek bekijken dan blijkt dat de bandbreedte van deze speaker toch behoorlijk breed is, 30 Hz tot 20 kHz (zie tabel 2). De uitdemping van deze speaker is ook prima.

luisterresultaat

Deze speaker geeft het eerste nummer goed weer, maar het laag is net iets té sterk aanwezig. Het tweede stuk klinkt heel muzikaal, de instrumenten worden goed weergegeven en het bekken klinkt subliem. Ook het derde stuk klinkt erg goed, de gitaar klinkt hier levensecht. Wel heeft deze speaker een wat gekleurde basweergeve 'klinkt wollig'. Het panel vond dit een rustige speaker en hij kwam in de luistersessie als tweede uit de bus.



conclusie

Eén ding is heel erg duidelijk geworden, de stereoweergave van deze luidsprekers is beduidend minder wanneer ze tussen de boeken en vlak voor een muur staan. Een tweede kwestie is dat sommige luidsprekers vlak voor de muur **moeten** staan wil je er nog enig laag uit krijgen.

Een echte winnaar is ditmaal niet goed aan te wijzen daar het prijsniveau zeer sterk verschilt.

In absolute termen is de Elac 305 de winnaar. Deze luidspreker excelleert op alle punten, behoudens de lage impedantie en de lage gevoeligheid. Je hebt er dus een goede versterker bij nodig die bij 2 Ohm geen krimp geeft en bovendien een redelijk vermogen heeft, zo'n 25 Watt aan 8 Ohm of meer.

De ATC is een goede tweede, maar dat is dan tevens de duurste in de test. Het rendement van deze luidspreker is met 82 dB heel erg laag, zodat een versterker van ten minste 50 Watt aan 8 Ohm (en 200 Watt aan 2 Ohm) een must is.

In de goedkopere prijsklasse excelleren Mirage en Mordaunt Short, beide zijn heel aantrekkelijk voor de gevraagde prijs. Bovendien hebben beiden een relatief hoog rendement waardoor je ze met voordeel vanuit een goedkope Denon, Rotel of NAD kunt aansturen.

Over de Sony en de Celestion modellen was men minder te spreken. Hoewel ze goedkoop

zijn, lever je toch wel veel in ten opzichte van de eerder genoemde typen. Voor kleinbehuisden is de boekenplank luidspreker een ideale oplossing. Als je daarbij ook nog écht van muziek wilt genieten dan dien je ook zo'n luidspreker vanuit

een redelijk goede installatie aan te sturen. Een midisetje van 1 à 1,5 duizend gulden komt dan niet in aanmerking. Er zijn in een wat duurdere prijsklasse "betere" midisets te koop. We denken dan bijvoorbeeld aan Kenwood en Onkyo (Liverpool), sets waar-

mee heel plezierig naar muziek geluisterd kan worden. Het beste resultaat krijgt u met zogenaamde "losse componenten". Onze Budget Sets achterin dit nummer geven daarover uitsluitel.

TABEL I FABRIEKSGEGEVENS

Fabrikant	ATC	CELESTION	Elac	MIRAGE	MORDAUNT SHORT	SONY
Type	SCM 10	LITTLE 1	ELEGANT 305	M 90I	MS 05	SS B1
Prijs per stuk (fl)	1000	150	899	250	199	249
Frequentiebereik (Hz-kHz)		100-20	42-23	60-20	65-20	50-20
Rendement (dB)		90	83	86	87	86
Muziekvermogen (W)		50	80	80	120	90
Impedantie (Ω)	8	8	4	4.8	8	4
Soort afstemming	CB	CB	BR	BR	BR	BR
Aantal units	2	2	2	2	2	2
Wisselfrequentie (kHz)		-	3	3,5	-	-
Aansluiting bi-wiring	n	n	n	n	n	n
Spikes mogelijk	n	n	n	n	n	n
Afmetingen (MM)						
Hoog	381	200	208	307	206	381
Breed	182	150	123	185	170	198
Diep	244	90	282	195	180	211

CB = Closed Box (gesloten behuizing)

BR = Basreflex (met een poort)

TABEL II MEETRESULTATEN

Fabrikant	ATC	CELESTION	Elac	MIRAGE	MORDAUNT SHORT	SONY
Type	SCM 10	LITTLE 1	ELEGANT 305	M 90I	MS 05	SS B1
Frequentiebereik (Hz-kHz)	30-19	250-18	150-20	100-20	100-20	120-20
Sinus impedantie (Ω)	5	5	4	4,5	5,5	3
Min. Impuls impedantie (Ω)	3	3	2	3	3,4	1,8
Rendement (dB)	82	94	86	88	91	89

Merken o.a.:

AKG - Accuphase
Acoustat
Audiolab - Aura
Beyer Dynamic
B&W - Celestion
Denon
Elipson

POL
AUDIO

De audiozaak waar de mens centraal staat
Laanstraat 10 - 3743 BD Baarn - 02154-13334

Hafler - v. d. Hul
Kenwood - Marantz
Meridian
Monster
NAD - PS-Audio
Rotel - Stax
Tannoy
Translator

TABEL III LUISTERRESULTATEN

Fabrikant Type	ATC SCM 10	CELESTION LITTLE 1	Elac ELEGANT 305	MIRAGE M 90I	MORDAUNT SHORT MS 05	SONY SS B1
Amplitudeverhouding						
Laag	7,4	4,9	6,3	6,1	6,2	6,5
Midden	7,5	6,4	7,1	6,8	6,8	6,3
Hoog	7,2	6,3	6,8	6,7	6,5	6,1
Klankbalans	7,8	5,9	6,9	6,3	7,2	6,2
Definitie						
Laag	7,4	5,3	7,1	6,2	6,5	6,5
Midden	7,3	5,3	7,6	6,5	6,9	6,4
Hoog	7,2	6,1	7,6	6,5	6,5	6,3
Impulsweergave						
Laag	7,0	5,7	7,2	6,1	6,5	6,3
Midden	7,5	6,3	7,5	6,4	7,0	6,4
Hoog	7,3	6,0	7,4	6,4	6,8	6,1
Dynamiek	7,5	6,4	7,5	6,0	6,7	6,4
Stereobeeld						
Diepte	7,3	6,1	7,1	5,9	6,4	6,0
Loskomen v.d. luidspreker	7,1	6,4	7,4	6,5	6,8	6,0
Ruimte	7,4	6,3	7,4	6,6	6,7	6,2
Lokalisatie	7,3	6,3	7,7	6,5	6,7	6,2
Detailering	8,0	6,5	7,6	6,4	6,7	6,1
Voorkeur v.h. panel	2	5	1	3	4	6

METEN!

DRIE BETAALBARE PC-GEKOPPELDE AUDIO-MEETSISTEMEN:

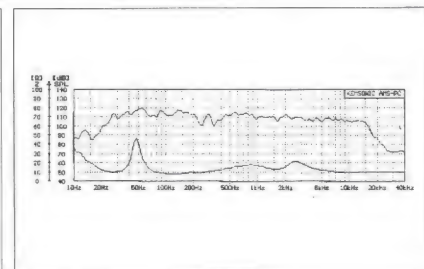
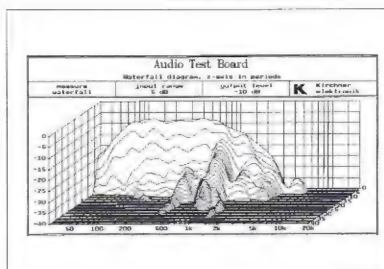
KEMSONIC AMS:
metingen met sinus, ruis en burst. Frequentie karakteristieken, impedantiecurves, fase, TS-parameters, nagalmtijden en QC.

ATB audio testboard:
levens vervormingscurves en decay-spectra

CLIO:
plus analoge en MLS-metingen met 16-bits resolutie, Time-Domain onderzoek, L&C-metingen en R.T.A (real-time analyzer).

alsmede software voor luidspreker kast/filter simulatie: Boxcalc, Netcalc en Boxdraw for Windows

Audio Components B.V. Postbus 554, 5340 AN OSS, tel.: 04120 - 26610



HIFI NIEUWS

The Audio Shop

Deze winkel is al langer bekend als leverancier van luidsprekers en luidspreker bouwsets. Onlangs is men gestart met de verkoop van buizenversterkers, zowel compleet als in kitvorm. Het afgebeelde model is een balansversterker

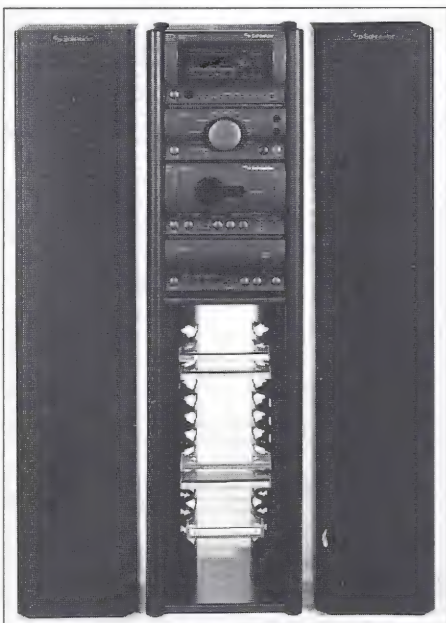
met per kanaal 2 x de roemruchte 2A3 triode. De versterker heeft een uitgangsvermogen van 2 x 16 Watt. De prijs is fl. 1795,- in kitvorm en fl. 2295,- compleet gebouwd en getest.

Wethouder de Joodestraat 1 E - Woudrichem - tel. 01833-4865



Schneider

Deze Duitse fabrikant komt met een nieuw model Midi-set uit, de ML-5. Het aardige aan deze set is dat er een paar behoorlijke luidsprekers meegeleverd worden en dat er onderin het rack opbergruimte voor CD's is. De prijs voor dit setje bedraagt fl. 1499,-.



SIBO Design

Van Nederlandse bodem is dit fraaie HiFi-meubel. Een leuke vondst is dat de zijkanten naar binnen of buiten geschoven kunnen worden. Daardoor is het meubel aan te passen op alle apparaatbreedtes. Bovendien is er aan beide zijden opbergruimte aangebracht voor 84 CD's. Het meubel, genaamd de "CD-Twin-Rack", wordt zowel in de Benelux als in Duitsland, Frankrijk en Denemarken op de markt gebracht. De verkoopprijs is omstreeks fl. 1200,-. De Nederlandse ontwerper, de heer A.J.M. Willemse, heeft eerder o.m. tassen, horloges en zonnebrillen ontworpen.

Fabrikant: Sibo - tel. 01860 - 13854

Satelliet-ontvangerscover boekje

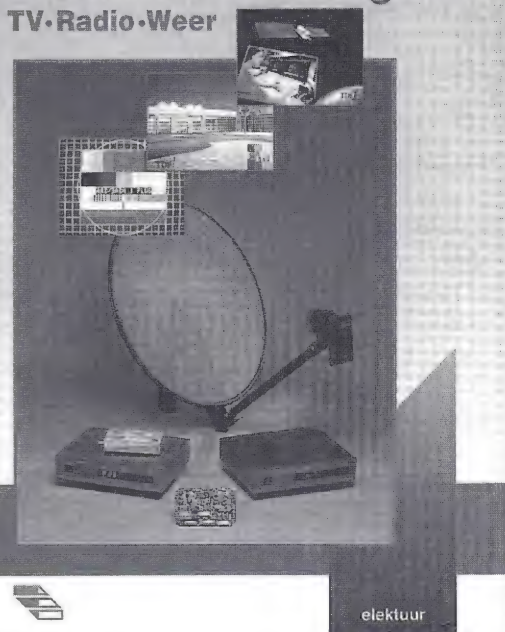
Van Elektuur ontvingen we onlangs dit boek waarin op heldere wijze een aantal wetenswaardigheden over satelliet ontvangst worden beschreven. Naast de beschrijvingen van satellieten, antennes en ontvangers wordt er ook een zelfbouwproject in beschreven, uitgaand van een verkrijgbaar HF-afstemdeel. Het boekje kunnen we aanbevelen voor iedereen die met satelliet-ontvangst aan de slag wil. Naast een beschrijving van de verschillende systemen, waaronder ook Digitale Satelliet Radio én de ontvangst van weersatellieten wordt ook een compleet overzicht gegeven van de in Nederland werkzame importeurs.

Het boekje omvat 320 pagina's en de winkelprijs is fl. 49,50. Het boekje is verkrijgbaar in de boekhandel, de kiosk en elektronica winkels, alsmede bij de uitgever:

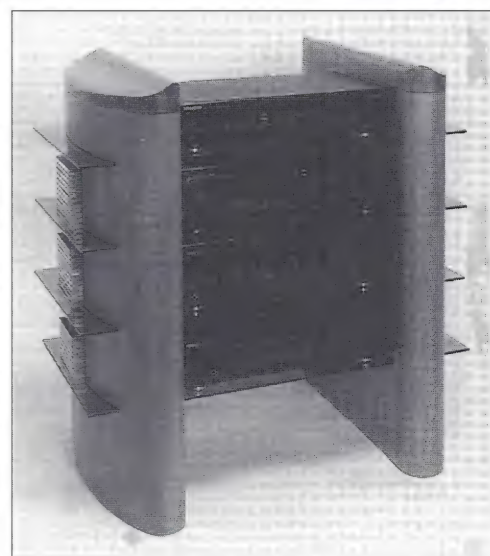
Elektuur - tel. 046-389444

Bernhard Krieg

Satelliet-ontvangers TV·Radio·Weer



elektuur



HOME Theatre

Waar geluid en beeld elkaar ontmoeten

CELESTION DEALERS

Alphen a/d Rijn	Kurvers HiFi	01720-90466
Amersfoort	Staffhorst	033 -634064
Apeldoorn	Transform Audio	055 -220116
Arnhem	Bender	085 -453541
Baarn	Pol Audio	02154-13334
Breda	Bréjaart	076 -656450
Delft	Multifoon	015 -123990
Den Haag	de Jong & Warnaars	070-3638186
Den Haag	Stuut & Bruin	070-3604505
Ede	Fred Berkhout	08380-19224
Eindhoven	Audio Home	040 -446952
Gouda	Free Music	01820-14834
Groningen	Eringa	050 -121548
Groningen	Sound Gallery	050 -775449
Heerlen	Wijnbergen	045 -720560
Hilversum	Raf	035 -17705
Hoorn	Botman	02290-13505
Hoorn	Lieshout	02290-15227
Krommenie	Heijne	075 -282420
Leeuwarden	Eringa	058 -134955
Leeuwarden	Poort	058 -123905
Leiden	Number One	071 -131512
Nieuwegein	Staffhorst	03402-40520
Nijmegen	Video	080 -224820
Rotterdam	Audio Gallery	010-4366095
Rotterdam	Multifoon	010-4137199
Rotterdam	Vriends	010-4362554
Rotterdam	Zwaard	010-4200303
Schiedam	Sigma	010-4733736
Spijkernisse	Stuurtechniek	01880-18828
Tilburg	Bartels	013 -431489
Utrecht	Audio Design	030 -328277
Utrecht	Staffhorst	030 -360211
Utrecht	Wilbert	030 -319874
Voorburg	Kurvers	070-3873114
Winschoten	Noord Ned. Muziekcentrum	05970-14265
Zeist	Kurvers	03404-23886
Zutphen	Glas	05750-13317
Zwolle	Eringa	038 -221333
Zwolle	Roemers	038 -218185

Dolby Surround

Celestion komt met een tweetal "Home Theatre Systems", die niet alleen zijn aangepast aan Europese omstandigheden maar ook voldoen aan een belangrijke voorwaarde, namelijk dat de consument niet wordt gedwongen een geheel audiosysteem te vervangen alleen voor de toevoeging van Dolby Surround. Het zijn een aanvullingssets op uw bestaande audio-installatie. U kunt ze bijv. op de tapeuitgang van uw HiFi installatie aansluiten. Op deze manier creëert u een hoogwaardige meerkanalaals weergave.

Encoding/Decoding

Hoe Dolby de signaal codering en decoding behandelt met behoud van de volle mono/stereo comptabiliteit is het geheim achter de snelle acceptatie van Dolby surround als onbetwiste wereldstandaard.

Tijdens de opname worden de links - midden - rechts en surround signalen matrix gecodeerd, gebaseerd op fase en amplitude. Links en rechts worden opgenomen in normaal stereo, in de juiste verhouding van amplitude en stereobeeld.

Het middenkanaal is gecodeerd in fase door optellen van de signalen van het linker en rechter kanaal, d.w.z. in mono.

De surround signalen worden gecodeerd in tegenfase en weggeschreven in beide links en rechts kanalen.

Tijdens het afspelen wordt door de prologie decoder dit proces omgekeerd uitgevoerd.

Celestion gebruikt een decoder van hoge kwaliteit, die aan de door

Dolby laboratoires gestelde eisen voldoet, voor een nauwkeurige vertaling van het signaal.

Het eerste Celestion systeem is heel toepasselijk "HT-One" genoemd en bestaat uit een 2 x 30 Watt versterker/processor voor sturing van de achterkanalen met een tweetal kleine, maar kwalitatief zeer hoogwaardige Celestion 1 luidsprekers.

De tweede set, de "HT-Three" bevat een Dolby Pro Logic Surround Sound Processor en heeft 3 x 30 Watt aan boord. De extra versterker stuurt in dit geval een zogenaamde midden luidspreker, waarbij acties in het beeldmidden en stemmen worden weergegeven. Hiervoor wordt een relatief ruim bemeten luidsprekerbox toegepast, voorzien van drie units. Ook met deze set zijn (via de bijgeleverde afstandsbediening) een groot aantal manipulaties uit te voeren, zoals het apart inregelen van het volume per kanaal en het instellen van een looptijdverschil tussen voor- en achterluidsprekers.

Beide systemen worden geleverd compleet met luidsprekers, (muur) beugels, kabel en Nederlandse gebruiksaanwijzing. De HT-One kost f 999,- en de HT-Three f 1895,-.

Luisteren! Schuif een video in de recorder of plaats een laserdisc in de laserdiscspeler. Als de Dolby balans goed is ingesteld, is er spektakel in uw woonkamer. Ook op een Dolby Stereo CD komt de jazzclub tot leven en heeft de concertzaal lucht en akoustiek.

Begin met informatie aan te vragen .

Viertron

Stuur mij documentatie van het Celestion Home Theatre Systeem.

Naam:.....

Adres:.....

Postcode/Woonplaats.....

Zenden aan:

Viertron bv - Zuideinde 2 - 2991 LK Barendrecht - Tel: 01806 - 18355

CLASSIFIED

In deze rubriek kunnen lezers gratis kleine advertenties plaatsen.

Stuur uw advertentie per brief of briefkaart naar
Audio & Techniek,
Postbus 748,
3000 AS Rotterdam.
Vermeld daarbij in de linker bovenhoek: "CLASSIFIED"

TE KOOP AANGEBODEN:

Tweënhalf basreflex **Vifa/Focal** zelfbouw, fl. 350,-.
Tel: 033-802178

Absolute High End Componenten. Aitos-800 buizen mono-eindversterker fl. 8.500,-; Mark Levinson ML-26 voorversterker fl. 7.500,-; California Audio Labs - Tempest II buizen-CD-speler fl. 5.500,-; Martin Logan C.L.S. Electrostaten fl. 5.500,-. Alles in uitstekende staat. Bij complete overname high-end kabels gratis (waarde 3.000,-)
Tel: 078-315979

Philips versterker DFA888, zo goed als nieuw, vraagprijs fl. 450,-.
Tel: 04959-2131 (na 18.00 uur)

Buizenversterker, stereo High End. Pure klasse A, 4 x EL34, Klaré trafo's, geheel ongebruikt. Prijs fl. 950,-
Tel: 023-385248

Etude MP 1 luidsprekers, prachtig geluid, nieuwprijs fl. 17.000,-, nu fl. 3.250,- per paar.
Tel: 070-3561813

A&T A15 MKIII monoblokken, samen fl. 900,-; Monster Powerline 2 plus luidsprekerkabel 2 x 2 mtr. fl. 100,-; Monster Reference interlinks 3 paar à fl. 100,- p.p., twee paar interlink 400 fl. 50,- p.p.
Tel: 030-949891

Gemodificeerde **Celestion 3 LSP** (zie voor extra info A&T 11, 25 en 26) tevens JK speakerkabel, 2x2 meter en wondercaps 4,0 µF. Vraagprijs fl. 350,- (per paar!), fl. 200,- en fl. 75,-.
Tel: 085-215376 (vragen naar Patrick)

Buizen, o.a. 2A3, Chinees, gebruikt, fl. 25,- p.s.; PL519, Tungstram, nieuw in doos, 4 stuks, fl. 20,- p.s.; Professionele EL84's, nieuw in doos, 4 stuks gematched, prijs n.o.t.k.
Tel: 020-6864098

Topklasse full-range **Elektrostaten**; moeten weg vanwege grootte (2.10 x 0.47m). Daarom buitenkansje voor de echte audiofiel: slechts fl. 2.100,-. Inruil voor kleiner luidsprekersysteem mogelijk, zoals B&W 801/802 enz. Mission Cyrus Two en Cyrus PSX fl. 1.390,-. Alles in nieuwstaat.
Tel: 080-237628

Subwoofer Focal actief (ing.L+R) met "Focal" 10V516 glasparel conus zware MDF kast (gewicht). Klein in afmeting (30x45x50 cm). Groot in prestatie. fl. 375,-. TL luidsprekers compact vermaarde "Dynaco" fabr. 40 Watt, noten finish, fl. 250,- stel. (afm. 30x50x25 cm.)
Tel: 033-756247 (na 18.30 uur s.v.p.)

Een set luidsprekers **8812 Lineair Phase** studio monitor 240 W MP. SPL 92 dB/Watt, grijs bekleed. Z.g.a.n. Nieuwprijs fl. 3.500,-, nu fl. 1000,-, 1 jaar oud.
Tel: 01832-3104 (na 18.00 uur, vragen naar Teus)

Magnepan SMG-A vr.pr. fl. 1.500,-; Klaré eindversterker mono opbouw vr.pr. fl. 1.500,-; Nakamichi BX-2 Dolby B en C fl. 400,-; Cd-speler Sony 791 fl. 300,-.
Tel: 05720-58571 (evt. antwoord-apparaat)

Quad 44 + 405, tijdloze voor- en eindversterker, gemodificeerd, betrouwbaar, strak en stabiel: fl. 1.450,-.
Tel: 01899-29059

High End luidsprekerboxen, ongeveer 1,5 jaar oud; Synthese floating 1, nabouw echter met gebruikmaking van originele filters en luidsprekerunits, waaronder de fameuze Dynaudio Esostar tweeter (=fl. 700,- p.st.); Filter = compromisloos = 2 mm. luchtspoelen trafokern, mkp's.; Bedrading = v/d Hul en Monster; Kast = 30 mm. wanddikte, 6(!) zandgevulde compartimenten, volledig bitumen bekleed, priteX/wol demping, super bi-wiring aansluitingen, perfect freeswerk. Schitterend gebouwd c.q. afgewerkt (vakman). Materiaalkosten fl. 3.000,-, nu fl. 1.900,- set. (winkelprijs fl. 8.000,-)
Sansui Buizenversterker model 250 als nieuw, fl.375,-. Denon PMA 860 versterker 2 x 80 W, 2 jr., als nieuw fl. 475,- (nieuw fl. 1.000,-)
Tel: 04132-66021

Een paar luidsprekers **Translator Heliodoor**, zwart, bijna 3 jaar oud, nieuw fl. 2.000,-, prijs fl. 1.200,-. **Mission 760** inclusief zelfbouwstands, fl. 325,-.
Tel: 072-640652

Klasse A eindversterker **LFA-50-0A** 2 x 50 W in klasse A.
Tel: 015-569113

Adcom voorversterker GFP-555, voorzien van goede MM/MC phono ingangen. Nieuwprijs fl. 2.495,-. Verkoopprijs nog overeen te komen.
Tel: 070-3803671

Mission Cyrus II + PSX; Elipson Orphé speakers; buizenversterkers Pioneer - kontakt - Philips. fl. 250,- / fl. 250,- / fl. 100,-.
Buizen: 4 stuks 6J7 RCA metaal; 10 stuks 18040 Philips SQ; 8 stuks 150B2 Philips.
Tel: 03465-74195

Linn Basic draaitafel met K9 element, weinig draaiuren, 2 jr. jong, vraagprijs fl. 650,-. **Stax SRD-5 Gold** hoofdtelefoon met Stax verlengkabel (2 m.) 2 jr. jong, org. in doos, prijs fl. 600,-.
Tel: 077-731587 (na 18 uur)

Buizen voorversterker en transistor eindversterker. Zeer fraai geluid. Zelfbouw fl. 1250,-.
Tel: 070-3973312

OTL buizenversterkers, boekwerkje met principewerking, geschiedenis, bouwbeschrijvingen etc. Een must voor de buizenliefhebber fl. 35,-.
Tel: 070-3973312

"The Preamp" met zeer goede MD/MC-ingang + mosfet eindblok 2 x 60 W in prof kast fl. 750,-. Yamaha tuner T1000 (zilver) fl. 275,-. Philips tuner F2213 fl. 50,-. Sony versterker TA 3650 met defect fl. 50,-. Technics draaitafel SLQ-2 + Ortofon MC 200 fl. 150,-. Ringkerntrafo ongebruikt type 71026 (2 x 40 V/3,75 A) per twee fl. 75,-.
Tel: 01718-22635

TE KOOP GEVRAAGD:

Unitran Uitgangstrafo's en voedingstrafo's. Amerikaanse buizen: 2A3, 6B4, VT4C, 845, etc.
Tel: 020-6864098

Oude jaargangen van het tijdschrift **Speaker Builder**.
Tel: 01846-16859

Uitgangstrafo 1 x **Unitran 6J33N**
Tel: 03465-74195

GESELECTEERDE HI FI SPECIALISTEN

De hier-
naast
genoemde
HiFi-spe-
cialisten
voldoen
aan hoge
eisen op
punten als
het pro-
ducten-
pakket, de-
monstra-
tiemoge-
lijkheden
en service.
Op de
genoemde
adressen
kunt u een
voortref-
felijk advies
en een
goed pro-
duct voor
een goede
prijs ver-
wachten.
Op alle
adressen
wordt
bovendien
het
tijdschrift
Audio &
Techniek
verkocht.

VAN DER TAK B & G
Dorpsstraat 542
1723 HH Noord Scharwoude
02260-14098

STUUT & BRUIN
Prinsegracht 23
2512 EW Den Haag
070-3604505

PIELANEN & VAN UNEN
Agnietenstraat 46
2801 HX Gouda
01820-17214

HIFI STUDIO ZWAARD
Ambachtsplein 89
3068 GV Rotterdam
010-4200303

DICK BAKKER
STEREO ARCHITECTUUR
Pleinweg 136 - 138
3083 EP Rotterdam
010-4816644

Σ SIGMA Hi Fi
Gerrit Verboomstraat 8
3111 AA Schiedam
010-4733736

PLUYMGRAAFF GELUID
Hoogstraat 47
3131 BL Vlaardingen
010-4350045

Hi-Fi STUDIO SOWELL
Burgstraat 45
4201 AB Gorinchem
01830-37422

ECHO AUDIO
Kreukelmarkt 9
4461 HW Goes
01100-32836

⊙ HIFI STUDIO WILBERT
Korte Jansstraat 11
3512 GM Utrecht
030-319874

SOUND GALLERY
Noorderstationstraat 53
9716 AR Groningen
050-775449

ECHO AUDIO
Havenstraat 1b
4531 EK Terneuzen
01150-95058

België

REFERENCE AUDIO
Brabantstraat 43
1210-Brussel
02-2172494

HIGH END STUDIO
Paul Delveauxwijk 1
3000-Leuven
016-235360

ORPHEO HIGH END
Aldestraat 51
3500-Hasselt
011-231818

SOUND SERVICE CENTER
Oudstrijdersplaats 4
9400 - Ninove
054-339816

ECHO SOUND ELECTRONICS
Lindestraat 25-27
9200-Dendermonde
052-213538

Zelfbouw:

FIRMA KLARÉ
Oude Doelenkade 15
1621 BH Hoorn
02290-19631

AUDIO NOTE LUIDSPREKERS

Geachte redactie,

In Audio & Techniek van mei 1994, nr. 42, plaatst u onder het artikel "Hoog rendement, waarom?" als redactie de volgende noot: "...Met name de door deze firma met veel verve aanbevolen luidsprekers (Audio Note) hebben een voor onze oren bedenkelijk klankbeeld". Wellicht kunt u hier in een volgend nummer van A&T nader op ingaan. In het tijdschrift "Home Studio" van juni 1994 trof ik een zeer lovend artikel aan over deze luidspreker.

Alhoewel ik me ervan bewust ben dat meningen kunnen verschillen, vraag ik mij toch af of hier niet sprake is van een te groot verschil. Voorts deel ik u mede dat ik uw objectieve test- en luisterverslagen zeer op prijs stel.

Met vriendelijke groeten,
H.E. Wijnen

ANTWOORD:

Inderdaad kan men van mening verschillen en dat is maar goed ook. De redactionele opzet van H.S. is niet de onze en voor hun oren geldt hetzelfde. Hoog rendement luidsprekers hebben het voordeel dat ze de versterker nauwelijks belasten en veelal heel dynamisch klinken. Dat gaat vaak ten koste van het stereobeeld. Vooral aan dit laatste hechten we veel waarde bij A&T. Een combinatie van beide kom je, helaas, nauwelijks tegen. Een andere kwestie is de "kleuring" die meestal gepaard gaat met hoogrendements luidsprekers. Ofwel, om het anders te formuleren, ze klinken niet "neutraal". Het wordt dan een kwestie van "smaak" of je voor dergelijke luidsprekers kiest.

En over dat laatste valt niet te twisten!
J.S.

TESTEN

Beste John van der Sluis,

Heerlijk smullen elke keer weer als jullie blaadje in de bus gevallen is. Mijn familie is het ondertussen wel gewend, op die dag ben ik niet meer aanspreekbaar. Toch een paar suggesties:

Bij de tests tussen verschillende apparaten, C.D.-spelers bijvoorbeeld, in A&T nr. 44, vraag ik mij af; Hoe 'goed' klinkt bijv. de Sony in vergelijking met mijn eigen C.D.-speler, een Nakamichi OMS-7eII, die destijds heel wat meer kostte dan deze Sony. Dit vraag ik mij ook af van de DA-converters in datzelfde nummer. Misschien een idee om daar bij de conclusie wat dieper op in te gaan. Een vergelijking maken met eerder geteste apparaten en eens een artikel over het niveau van de apparaten van deze tijd in vergelijking met die van enkele of meerdere apparaten terug.

Moet mij ook nog even van het hart: Hoe komt het toch dat de versterkers van AI altijd zo goed scoren? Zelf heb ik de BTN Neptune, met passieve voorversterker, die ik beter vond klinken dan de AI 700 GD; een schoner geluidsbeeld en diepere en strakkere bassen. Van piepjes of een brom waar jullie van spreken in de test van nr. 36 kan ik niets horen, zelfs met mijn oren tegen de speaker. (zelfgemaakte

boxen met Dynaudio Esotar tweeter en middentoner en 24W100 bas) Verder niets dan lof over jullie blaadje, met een uitgekende mix van tests, muziekbesprekingen en technische artikelen.

Ik hoop dat je wat met deze positief bedoelde kritiek kan doen. Hoogachtend,
J.Weesepeol

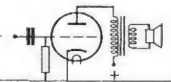
ANTWOORD:

Inderdaad klinken de huidige CD-spelers beter dan die van bijvoorbeeld 4 à 5 jaar geleden. Bovendien is het prijsniveau voor de betere spelers aanzienlijk gedaald. Iets dergelijks geldt voor D/A-converters. Bij het laatste moet je dan wel bedenken dat je er een "goed" loopwerk bij nodig hebt.

Na onze minder gelukkige ervaringen hebben we er bij BTN op aangedrongen verbeteringen aan te brengen en de apparaten, na verbetering, opnieuw aan ons ter beschikking te stellen. Voorzover we kunnen nagaan is er inderdaad een wijziging aangebracht in de schakeling(en). Waarschijnlijk heeft u dus een "verbeterd" apparaat.

Helaas was men zo verbolgen over de eerste bespreking in A&T dat men niet meer de behoefte had iets aan ons ter bespreking te geven. Overigens schijnt de firma BTN niet meer te bestaan.
J.S.

FUST-ELECTRONICA



Electronenbuizen

Betrouwbare, goed klinkende en voordelige buizen van o.a. SOVTEK b.v.;

EF86 F 14,50
EL34G F 35,00
EL84 F 7,95
e.v.a.

ook matched pairs leverbaar

Keramische octalbuishouder voor EL34, 6550 etc. F 4,95

Uitgebreide prijslijsten (m. equivalenten) van merken als; Golden Dragon, GE, RCA, Philips, Telefunken, Siemens, Mullard, Sylvania ect. op aanvraag gratis verkrijgbaar. Tevens leverbaar Siver Eagle 99,99 % puur zilverdraad met Kapton of Teflon isolatie, elco's en smoorspoelen.

Levering aan handel en industrie en als postorderbedrijf aan particulieren. (geen winkelverkoop)

POSTBUS 73, 1906 ZH LIMMEN, Tel. 02205-2828

ZELFBOUW LUIDSPREKERS

Alle recente A&T ontwerpen verkrijgbaar. Zowel in kitvorm als voorbereekt of compleet gebouwd.

Nu leverbaar:

L-61, L-90, PMR en Freek!

Ook losse luidsprekercomponenten leverbaar: units, spoelen en condensatoren.

Voor méér muziek natuurlijk naar...

SOUNDKIT

Hét adres voor de actieve audio-hobbyist.

Afspraken- én besteltelefoon:

010 - 411.94.55 (tussen 9 en 13 uur)

PLS LUIDSPREKERSYSTEMEN



Wij leveren:

Zelfbouw luidsprekersets
Kant en klare sets
Audio en T.V. meubelen op maat
en alles voor LS-zelfbouw.

Bel voor inlichtingen of gratis folder

PLS
Oude Haagweg 775
2552 GP Den Haag
Telefoon: 070-3686905

Alternatieven genoeg,

maar ja...

XANADU
Luidsprekersystemen

De Ploeg, Zandvoort 7 - 3821 RD, Wassenaar
015202 - 24833



ABONNEMENTEN

Een abonnement is de beste manier om u ervan te verzekeren dat u geen nummer mist. Bovendien geeft een abonnement u het voordeel van de aanbiedingen van de A&T Accessoire Club.

De abonnementsprijs voor 10 nummers van Audio & Techniek bedraagt fl. 60,-. U kunt daartoe de in het blad gevoegde antwoordkaart invullen en portovrij opsturen. Daarna ontvangt u van ons een acceptgirokaart. Ook kunt u het bedrag rechtstreeks overmaken op onze postrekening 5822023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Het abonnement gaat in met het eerstverschijnende nummer na ontvangst van uw betaling.

Belgische abonnementen

Belgische lezers kunnen zich abonneren door de in dit blad gevoegde antwoordkaart in te vullen en op te sturen dan wel Bfr. 1200 over te maken op de Belgische Cerabank, bankrekening nummer 730-1402334-01 ten name van Audio & Techniek te Rotterdam.

Abonnementen overige landen

Ook vanuit andere landen kunt u zich abonneren op A&T. Buiten Nederland gelden de volgende abonnementsprijzen per 10 nummers:

Europese Unie: fl. 90,-
Overige landen: fl. 110,-

Audio & Techniek Club aanbiedingen

De abonnees van A&T kunnen wij een aantal audiofiele accessoires aanbieden waarmee de audio installatie voor een gereduceerd bedrag opgewaarderd wordt. Ook een aantal uitgaven zijn tegen gereduceerd tarief verkrijgbaar.

Bitstream een vloeistof waardoor het geluid van de CD meer gedetailleerd wordt weergegeven
Proefflacon Bitstream fl. 39,50
fl. 7,50

A&T Kimber Interlink per stereo meter incl. 4 WBT stekers fl. 95,-
per 50 cm (mono) extra fl. 10,-

Uitgaven A&T:

A&T nummers 6 t/m 20 fl. 7,50
Afstudeerverslagen fl. 35,-
Audio Discussions fl. 12,50

Software:

LS-PRO versie 2.1 fl. 65,-
A&T Utilities (luidsprekerfilters en verzwakkers) fl. 40,-

AUDIO DISCUSSIONS

Méér weten over achtergronden? Lees dan Audio Discussions! Daarin vindt u de letterlijke weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Ook de nummers 1 en 3 zijn ook nog verkrijgbaar, zie Lezersservice achter in dit blad.

LUISTERAARS GEVRAAGD!

Voor onze regelmatige luistersessies maken we graag gebruik van uw oren. Wilt u ook eens zo'n boeiende sessie bijwonen? Stuur dan een brief met uw gegevens, telefoonnummer overdag en 's avonds en een summier beschrijving van uw eigen installatie naar: Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam en vermeld in de linker bovenhoek: LUISTER-SESSIES.

LUISTEREN NAAR ZELFBOUW

De A&T zelfbouwontwerpen zijn op afspraak te beluisteren. Zie daartoe de rubriek LEZERSSERVICE.

EEN BEETJE AUDIO- INSTALLATIE STAAT OP HET JUISTE STANDPUNT.



AUDIO SELECTION is een uitgebreid assortiment hoogwaardige audio-accessoires.

Dit uitgekende geheel omvat hoogkwalitatieve, zeer goed afgewerkte kegels, spikes, onderlig-schijven, rubberdempers en stabilisatoren. Stuk voor stuk perfectioneren zij het geluid.

Dat AUDIO SELECTION de mogelijkheden voor de vakhandel aanzienlijk uitbreidt, spreekt vanuit diverse standpunten gezien, natuurlijk voor zich.

John + Partner NL alleenvertegenwoordiging voor Nederland en België van Elac luidsprekers en elementen, G + BL cinch-kabels, Linear Acoustic versterkers en Audio Selection hoogwaardige audio-accessoires.



John + Partner NL

V.O.F. JOHN + PARTNER / BOSCHSTRAAT 11 6921 MB DUIVEN
TELEFOON 08367 - 65202 / TELEFAX 08367 - 66446

**JOHN + PARTNER NL: KLINKEND RESULTAAT
VOOR VAKHANDEL EN CONSUMENT.**

JOHN & PARTNER

10 JAAR GARANTIE

Een service, die alléén uw ELAC-dealer bieden kan.

ELAC-kwaliteit made in Germany.

Geproduceerd volgens de strengste kwaliteitsnormen door een van de beste duitse luidspreker-fabrikanten.

ELAC

MADE IN GERMANY

Inlichtingen: John & Partner NL, Boschstraat 11, NL 6921 MB Duiven, Telefon: 08367-65202
John & Partner Vertriebs-GmbH - Deutschland: Rendsburger Landstraße 215, D 24113 Kiel

KIEL



Rik Stoef High end audio

Muzikaliteit is betaalbaar met de nieuwe versterkers van VACUUM AUDIO ART!

Triodeversterker 2A3 : Fl. 2295,=
Triodeversterker 300B : Fl. 3295,=
Pentodeversterker EL34 : Fl. 1895,=
Pentodeversterker KT88 : Fl. 2295,=

Ook als bouwkit leverbaar, Informeer 'ns naar het dichtsbijzijnde verkooppunt, telefoon 070 - 36 32 777 DANK U!



MUNDORF

Passieve audio componenten

Het alternatief.....

Een greep uit de condensatorenseries van het zeer uitgebreide LRC-programma van Raimund Mundorf:

MPK	Mcap 400 V DC	Tinfolie 250 V DC	Supreme 800 V DC
0,10 µF	4,85	6,05	15,75
0,15 µF	5,05	6,50	17,30
0,22 µF	5,15	7,10	18,80
0,33 µF	5,20	8,10	21,80
0,47 µF	5,40	9,35	23,20
0,68 µF	5,85	11,35	26,30
1,0 µF	5,40	14,30	27,80
1,5 µF	5,60	18,25	30,35
2,2 µF	5,75	25,55	34,40
3,3 µF	6,40		39,40
4,7 µF	8,65		54,65
10 µF	10,80		73,35
15 µF	14,60		93,70
22 µF	19,45		129,25

Verder levert Mundorf bipolaire en MKT condensatoren, weerstanden, lucht-, rolkern-, stiftkern-, trafokern- en "nul-ohm" spoelen.

Distributie voor Benelux:

SPIRIT luidsprekertechniek

Jacobidijk 13, 8615 LS Blauwhuis
Tel. 05157-9811 Fax. 05157-9307

Levering aan handel, industrie en per postorder aan particulieren.

COMPONENTEN

hoge kwaliteit

voor zelfbouw

Adviezen vanaf f 0,15/min (geen sex, alleen audio)

Buizen van f 11,- tot f 388,-

Buisvoeten van f 4,- tot f 73,-

Condensatoren van f 1,50- tot f 4381,- (echt!)

Data-sheets van de meeste buizen

Dempingsringen van f 13,-

Elco's van f 5,- tot f 449,-

Hoogspanningsbedrading tot 2 kV, f 6,-/mtr

Kit (Classic 25) vanaf f 2550,-

Korting vanaf 0%

Montagesteuntjes van f 7,- tot f 34,-

Schakelaars van f 22,- tot f 90,-

Schema's van triode tot pentode

Smooerspoulen van f 82,- tot f 151,-

Uitgangstrafo's van f 200,- tot f 8083,-

(onze uitgangstrafo's blijven vierkant, Menno)

Verzendkosten van f 6,50- tot ??

Voedingstransformatoren op specificatie

Volumeregelaars van f 33,- tot f 914,-

Waanzinnige tantaalweerstand 1/2 W f 10,- 1 W f 17,-

Zilverbedrading van f 73,- tot f 159,-/m

Zilversoldeertin (zuur & chloorvrij) vanaf f 88,-

Geïnteresseerd in de
bijna 1000 componenten
er tussen in ?

Vraag een uitgebreid
leveringsprogramma aan bij:

deJongComponents
Reggestraat 2
5704 MT Helmond Holland
Tel. 04920-14661
Fax 04920-14773

HOME-HIFI VISATON



ZELFBOUW VISATON



CAR-HIFI VISATON

Importeur voor de Benelux: HACAVÉ BV
HAGERHOFWEG 16
5912 PN VENLO



AMPLIMO ringkerntrafo's

voor de nieuwe generatie

BUIZEN VERSTERKERS

met zeer goede prestaties

Topkwaliteit AMPLIMO ringkerntrafo's gecombineerd met de nieuwste schakelingen van de beroemde ontwerper ir. Menno van der Veen.

De magie van buizenversterkers is springlevend.

De warmgloeiende buizen met hun fraaie klank- en ruimtebeeld zorgen voor een sterk groeiende groep liefhebbers.

Dankzij de nieuwe reeks uitgangs- en voedingstrafo's kan ook de zelfbouwer nu de mooiste buizenversterkers maken.

Het frequentiebereik is zonder tegenkoppeling al 100 kHz, dankzij de extreem hoge koppelfactor, kleine spreidingszelf-inductie, lage interne capaciteiten en minimale koperweerstand.

Zes types uitgangstrafo's leverbaar van 20 t/m 100W voor triode-, ultralineaire- en penthode schakeling.

Alle mogelijkheden, schema's, theorieën, tips, bouwadviezen en nieuwe ideeën staan in het VANDERVEEN BUIZENBOUWBOEK. Dit boek met ruim 100 pagina's is uitsluitend te bestellen door overmaking van f 65 (netto inclusief BTW, verzend- en administratiekosten) op giro 3812499 of bank 3133.11.250 van Amplimo b.v.

Een gratis folder over deze nieuwe trafo's is aan te vragen bij:

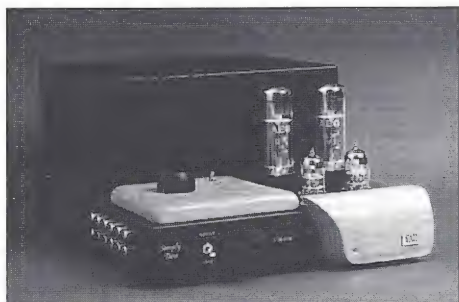


AMPLIMO b.v.
Vossenbrinkweg 1
7481 DA Delden
Telefoon 05407-62024.
Fax 05407-63132.
na 1995: 074 376 3765
na 1995: 074 376 3132

BUDGET SETS

In de rubriek Budget Sets geven we u een advies waarmee u, binnen een bepaald budget, een naar ons oordeel goede aanschaf doet. Deze aanbevelingen zijn slechts adviezen en bovendien te beschouwen in het kader van onze uitgangspunten. Wij zullen bijvoorbeeld een relatief groot bedrag besteden aan de versterker ten opzichte van de luidspreker. Een van de redenen daarvoor is dat we een voorkeur hebben voor een geluidskwaliteit, waarbij het geluid "los" komt van de luidsprekers. Dit nu wordt in hoofdzaak bepaald door (het ontbreken van) elektronica, de versterker dus. Met een eenvoudige, goede luidspreker mist u misschien het allerlaagste octaaf, maar u krijgt met zo'n installatie (waarbij relatief veel aan de versterker is uitgegeven) wel meer "muziek" in huis. De aanbevelingen zijn gebaseerd op onze eigen waarnemingen en testen.

N.B. De luidsprekerprijs is per stereo set genoteerd (dus niet per stuk).



Unison Simply Two



AMC CD-6



Parasound DAC-1500



Teac VRDS-10



Celestion CS-6

BUDGETKLASSE I +/- FL. 3.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
plaatenspeler P.A.S. Pro-Ject One	500,-	20
CD-speler TEAC CDP-3100	549,-	37
tuner Akai AT-27	300,-	42
cassette-deck Kenwood KX-3050	400,-	34
versterker Denon PMA-280	499,-	44
luidsprekers Tannoy 603	538,-	29
alternatieven:		
versterker Kenwood KA-2060R	499,-	44
luidsprekers Celestion 1	396,-	37
CD-speler Denon DCD-595	499,-	37
tuner Sony ST-S311	550,-	42
accessoires:		
luidspreker stands	200,-	
interlink Monster 200	55,-	36
overige kabels en dempers, spikes	200,-	

BUDGETKLASSE II +/- FL. 5.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
plaatenspeler Pro-Ject Two	795,-	30
element Denon DL-160	299,-	7
CD-speler Pioneer PD-S901	1399,-	30
tuner Sony ST-S570ES	649,-	26
cassette-deck Sony TC-K615S	799,-	45
versterker Scylla 50S	1700,-	46
luidsprekers Mordaunt Short MS-30	998,-	43
alternatieven:		
CD-speler AMC CD6	1199,-	35
cassette-deck Denon DRM-540	599,-	45
versterker Denon PMA-1315R	1499,-	46
luidsprekers Mission 780 SE	796,-	43
accessoires:		
luidspreker stands Celestion LS-18	245,-	
interlink Monster 400	140,-	36
interlink NTV-C30	199,-	36
overige kabels, tip toes etc.	300,-	

BUDGETKLASSE III +/- FL. 10.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Technics SL 1200	1199,-	20
element van-den-Hul MM-1	600,-	20
tuner Sony ST-S770ES	999,-	36
CD-speler Meridian 206	3250,-	35
DAT-recorder Sony DTC 55-ES	1799,-	14
versterker Audio Innovations 700-GD	4375,-	38
luidsprekers Celestion CS-6	1598,-	45
alternatieven:		
CD-speler Teac VRDS-10	2500,-	35
modificatie VRDS-10 deJongSystems	500,-	
Parasound DAC-1000	2.000,-	44
versterker Unison Simply Two	4295,-	45
luidsprekers NAS Woodline 3	1598,-	45
accessoires:		
2 x interlink Isoda HA-08	700,-	36
overige kabel, tip toes etc.	1000,-	

BUDGETKLASSE IV

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler VPI	2495,-	20
arm Morch	1350,-	20
element van-den-Hul MC-10	2000,-	
regelversterker Cary SLP-90	7295,-	31
eindversterker Cary CAD-300SE	11000,-	31
tuner Kenwood L-1000-T	2100,-	36
DAT-recorder Sony DTC-55ES	1799,-	14
CD-loopwerk Denon DP-S1		
CD-D/A-converter Denon DA-S1 samen	35000,-	41
luidsprekers Elac 215 4-pi	9000,-	32
alternatieven:		
regelversterker Audio Innovations L-2	3150,-	32
eindversterker Audio Innovations First	7095,-	25
CD-loopwerk Teac P-2	8500,-	41
D/A-converter QED	5000,-	41
D/A-converter Audio Note DAC-3	5700,-	44
tuner Grundig T-9009	1999,-	36
luidsprekers Xanadu DS17E	5990,-	26
accessoires:		
2 x interlink Siltech 4/56-II	2600,-	36
2 x interlink Straight Wire Maestro	1500,-	36
overige kabels en stekers	2000,-	
tip toes en dempers	600,-	

De in de Budgetklassen III en IV gegeven adviezen dienen slechts als richtlijn. In deze prijsklassen is een groot aanbod met zeer uiteenlopende eigenschappen.

Het is zaak, indien u een aanschaf in een van deze prijsklassen overweegt, de set in goed overleg met uw leverancier samen te stellen.

Om in een dergelijke set het onderste uit de kan te halen dienen alle aanpassingen, verbindingen en kabels goed op elkaar aan te sluiten.

Bij buizenversterkers moet extra gelet worden op de interactie met de luidsprekers. Een duurproef in uw eigen huiskamer is daarbij geen overbodige luxe, maar zelfs noodzaak.

Hoewel de genoemde combinaties door ons in extenso getest en beluisterd zijn, kunnen we geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor de gegeven adviezen.



Tannoy 603



Denon DP-S1



Mission 780-SE

LEZERS SERVICE

Audio & Techniek heeft naast actuele berichten en testen ook artikelen over techniek, perceptie en zelfbouw. Indien u niet eerder met A&T heeft kennis gemaakt stellen we u in de gelegenheid om eerder uitgebrachte nummers na te bestellen. De hieronder vermelde prijzen zijn inclusief verzendkosten.

Eerdere nummers

A&T nummer 1 t/m 5 uitverkocht

A&T nummer 6

MS-DAC (1), een artikelserie met een nieuwe aanpak van A/D-conversie
PMR: een nieuw luidsprekersysteem: "The Poor Man's Reference"
Horen (3) De werking van het gehoor

A&T nummer 7

Test Draaitafels
Zelfbouw Draaitafel (1)
MS-DAC (2)
Horen (4)

A&T nummer 8

MS-TUBE, ombouw van een Philips buizen versterker
MS-DAC (3)
Zelfbouw Draaitafel (2)

A&T nummer 9

T.R.U.E. ontwerp regel- en voorversterker met buizen
Horen (5)
Ontwerpen van luidspreker filters (1)

A&T nummer 10

Zelfbouw Draaitafel (3)
Luidspreker Filters (2)
T.R.U.E. (2)

A&T nummer 11

Test Luidsprekerkabels
Test Cassettedecks Budget Klasse I

A&T nummer 12

A-25 ontwerp hybride 25 Watt versterker
Horen (6)

A&T nummer 13

Test Interlink kabels
Zelfbouw eindversterker A-25 (2)

A&T nummer 14

Test Luidsprekers Budget Klasse IV
Test DAT-recorders
1-bit technieken (1)
Muziek voor Duizend Piek (2)

A&T nummer 15

Ontwerp buizen regelversterker
1-bit technieken (2)
MS-Switch (1): lijntrap zonder vervorming

A&T nummer 16

1-bit technieken (3)
Horen (7)

A&T nummer 17

Compact Disc Special
CD-poetsmethoden (1)
MS-Switch (2)

A&T nummer 18

Klaré Buizenversterkers
CD-poetsmethoden (2)

A&T nummer 19

Test Midisets
Monster kabels

A&T nummer 20

Test Draaitafels
Bouwontwerp A-15 Mk III
Horen (8) slot



A&T nummer 21

Audio Innovations 300, een muzikaal wonderdje!
Test Receivers
L-40, een nieuw luidspreker ontwerp

A&T nummer 22

Test Luidsprekers Budgetklasse II/III
Test Luidsprekerstands

A&T nummer 23

Test DA-converters
Bouwontwerp regelversterker P9
'The Sixes' luidsprekers van Tannoy
Meten in audio met de Kemtec processor

A&T nummer 24

Kegels en spikes
Bouwontwerp regelversterker P9 (2)

A&T nummer 25 uitverkocht

A&T nummer 26

SRPP, nieuwe benadering van een buizen lijntrap
Audio Alchemy D/A-converter

A&T nummer 27

Test Cassettedecks Budget-klasse II
'Freeke', een nieuw luidspreker-ontwerp voor zelfbouw
Ongaku, een Epineuze versterker
Aitos OTL versterkers

A&T nummer 28

Tegenkoppeling (1)
Spikes

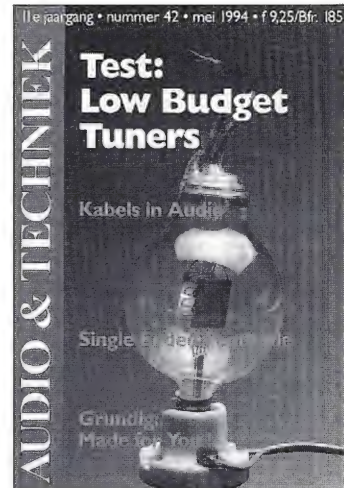
A&T nummer 29

Test luidsprekers Budgetklasse I
Tegenkoppeling (2)
Post-D/A, lijnuitgangsversterker voor 1-bit CD-spelers

A&T nummer 30

Audiostatic, electrostatistische luidsprekers
DCC, de werking van het systeem
Pioneer Legato Link CD-speler
PAS Project Two draaitafel

A&T nummer 31 uitverkocht



A&T nummer 32

Luidspreker Special
Audio Innovations L2 + 1000 versterkercombinatie, een snoepje voor de audiofiel

A&T nummer 33

Techniek: Sony Minidisk
Test CD-spelers Budgetklasse II
L-90, ontwerp 3-weg luidspreker (2)

A&T nummer 34

Test Cassettedecks Budget Klasse II
Ontwerp P 11 buizen regelversterker (1)

A&T nummer 35

Test CD-spelers tot fl. 3500,-
A-30, ontwerp hybride eindversterker (1)

A&T nummer 36

Tets Interlink kabels
Test Tuners tot fl. 2000,-
A-30, bouwontwerp (2)

A&T nummer 37

Test CD-spelers Budgetklasse I
Test Luidsprekers Budgetklasse III
PTA: a Poor Man's Tube Amplifier
L90, wijziging basreflexkast (3)

A&T nummer 38

Test Versterkers Budget Klasse III
Sony CDX-707-ES CD-speler
Sony MDS-101 MiniDisk speler
Dolby Prologic Surround

LEZERS

SERVICE

A&T nummer 39

Klasse "A-part", ervaring van een doe-het-zelver met de A-15 versterker
Test Versterkers Budget Klasse I
Vergelijking MC, CD, MD en DCC

A&T nummer 40

Test Luidsprekers Budget Klasse III
PTA-2, update voor de Poor Man's Tube Amplifier
Dolby Pro Logic Surround Sound (2)
Kabels en Stekers (1)

A&T nummer 41

Test D/A-converters tot fl. 35.000,-
Test Receivers
Dolby-S cassette systeem
Kabels en Stekers (2)

A&T nummer 42

Test Tuners Budget Klasse I
Single Ended Penthode Amplifier (1)
Kabels en Stekers (3)

A&T nummer 43

Test Luidsprekers Budget Klasse II
PTA-Minus, een OTL-ontwerp
Netfilters
Single Ended Penthode Amplifier (2)

A&T nummer 44

Test CD-spelers tot fl. 3000,-
Test Versterkers tot fl. 600,-
Kabels en Stekers (4)

A&T nummer 45

Test Cassette decks tot fl. 800,-
Test Luidsprekers tot fl. 1000,-
Unison Italiaanse Buizen versterkers

Bestelprijzen (per stuk):

prijs

(Zie ook A&T Accessoires Club!)

A&T alle nummers 10,- p.st.

AUDIO DISCUSSIONS per stuk 15,-

AD-1. Gesprek met Matti Ojala (Engels). Perceptie en psycho-akoestiek, een ronde tafel gesprek.

AD-2. uitverkocht

AD-3. Gesprek met de ontwerpers van Mission, Farad en Henri Azima. Gesprek met Onkyo ontwerpers.

AD-4. Electronenbuizen: Ontwerp, fabricage, toepassing, slijtage. Gesprek met een Philips ontwerper.

Bouwbeschrijvingen per stuk 15,-

A-15 Mk III eindversterker

Afstudeerverslagen

N.B. Deze verslagen zijn géén bouwbeschrijvingen!

AV-50, ontwerp 50 Watt hybride eindversterker, 83 pagina's 45,-

AV-Filters, berekeningen voor luidsprekerfilters, 160 pagina's 45,-

AV-MT10, Ontwerp Monotriode eindversterker met de 6C33, 110 pagina's 45,-

AV-DAC, Ontwerp van een delta-sigma D/A-converter 45,-

Printplaten

AT-893 filter voor L-61 50,-

AT-894 filter voor L-80 50,-

AT-910 mono eindversterker A-15 Mk III 50,-

AT-911 mono voeding A-15 35,-

AT-913 stereo lijntrap P9 regelversterker 85,-

AT-914 stereo verzwakker P9 30,-

AT-915 stereo voeding regelversterker P9 45,-

AT-930 stereo voeding P11 regelversterker 95,-

AT-931 stereo lijntrap P11 85,-

AT-932 stereo MM-voortrap P11 95,-

AT-935 mono eindversterker A-30 130,-

Software voor luidspreker berekeningen

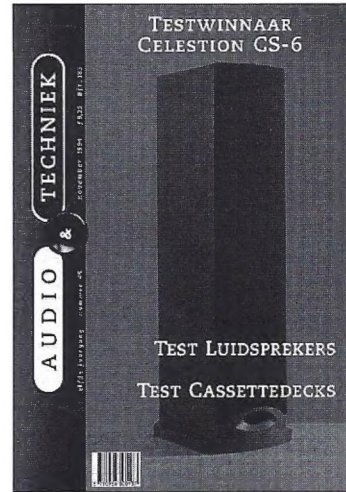
LS-PRO versie 2.1 75,-

A&T Utilities versie 2.0 45,-

U kunt eerdere nummers, printplaten en software bestellen door het genoemde bedrag over te maken op postrekening 58.22.023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Bestellingen door Belgische lezers door overmaking van het bedrag in Bfr op onze rekening bij Cera-bank nummer 730-1402334-01 (omrekenkoers: fl. 1,- = Bfr 20). Vermeld dan in de rechter bovenhoek van uw girokaart het gewenste artikel. Alle bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van uw betaling.

Balieverkoop

Alle genoemde artikelen zijn ook à contant af te halen: iedere vrijdag tussen 13 en 17 uur op ons redactieadres Aleidisstraat 3 te Rotterdam.



Demonstraties

Geïnteresseerden kunnen voor demonstratie van de diverse (zelfbouw-) producten van onze luisterruimte gebruik maken. We bieden daarvoor twee mogelijkheden, luisteren tijdens een één uur durende groepsessie of luisteren tijdens een individuele sessie van een uur. De voor deze service verlangde vergoeding bedraagt: tijdens de groepsessie per persoon fl. 20,- (fl. 15,- voor abonnees) tijdens individuele demonstraties per persoon fl. 20,- met een minimum van fl. 60,- (fl. 15,- resp. fl. 45,- voor abonnees) U kunt een demonstratieafspraak maken via de redactie-telefoon 010-4777422.

TELEFONISCHE SPREKUREN

Voor adviezen op Hi Fi en audiogebied kunt u de redactie telefonisch bereiken: iedere woensdag van 10 tot 17 uur 010 - 47.77.422

TRILLINGEN

Mijnheer,
Graag had ik uw advies i.v.m. een lastig probleem. Mijn geluidsinstallatie staat opgesteld in een gespiked Apollo Aria rack met bovenaan links de CD-speler 1 (Roksan DP-1) en rechts de platendraaier (Linn Sondek LP-12). Door de plankenvloer in mijn woonkamer hebben beide last van mechanische feedback (vooral de Linn), zodat rondlopen tijdens (platen-) weergave zeer omzichtig dient te gebeuren. Ik heb geprobeerd met een Townsend Seismic Sink onder de draaitafel te plaatsen, echter zonder resultaat. Het platform (samen met de spikes) hebben wel het combinatie van spikes samen met de complianties van draaitafel plus Seismic Sink de mechanische terugkoppeling eerder versterkt dan verzwakt. Ik heb, samen met enkele testen, een aanbieding gekregen uit Zweden (de firma Glotta AB) voor het Cotter B-2 isolatieplatform. Hebt U hiermee ervaring? Gezien de kostprijs wil ik wel weten of dit de enige kans van slagen heeft (de tests zijn veelbelovend, maar dat waren die van Townsend ook!!). Zou het te overwegen zijn de spikes te verwijderen en het ganse rack op een (zwaar) marmeren onderplaat te plaatsen?? Wegens plaatsgebrek is muurbevestiging spijtig genoeg niet mogelijk. Ik zou U zeer dankbaar zijn, zou U mij hierover enig advies kunnen geven. Met de beste groeten,
Eddy Weyten

ANTWOORD:

Inderdaad kan het een verbetering geven indien u de spikes verwijdert. Het Cotter platform ken ik niet en daar kan ik dus niets over zeggen. Een mogelijke oplossing is het metselen van een forse (zware) constructie uit baksteen o.i.d. Ook met zgn "patioblokken" zijn goede onderzetters te bouwen. Het rack moet je dan een andere bestemming geven.
J.S.

SuperSafe

Geachte Heer van der Sluis,
Naar aanleiding van uw ervaringen met de overspanningsbeveiligingsrelais van Super

Safe (zie A&T nr. 43), besloot ik voor mijn verhuizing naar Zuid-Frankrijk twee relais 305106/10 te kopen voor mijn twee geluidsinstallaties. De ene is gebaseerd rond versterking met Audio Innovations (800 GDS - intussen andere buizen) en de andere rond Jadis JA30/ARC SP-9MkII.

Eerst de Jadis-combinatie aangesloten: 10 apparaten in totaal, plus speakers. Bij het inschakelen een verschrikkelijke brom uit mijn Klipsch La Scala!! De hele boel nagelopen. Stekerverbindingen, contacten enz. Alles leek prima in orde. Na diep nadenken kwam ik op de gedachte: Wat is nieuw in de installatie? Juist, het Super Safe relais. Zwetend alle stekers er weer uit en aangesloten op een gewone stekerdoos. En, hemel, alles klonk weer als een zonnetje. Toch de pest in: twee relais à fl. 800,- samen waardeloos?

Misschien trokken de Jadis monoblokken te veel stroom (haast onmogelijk met een output van 2 x 30 Watt). Dus allebei de relais ingeschakeld.

Noppes. Weer storing. Dus de gewone stekerdoos gebruikt. Na een tijdje een relais geprobeerd bij de Audio Innovations-installatie die niet op een geaard stopcontact is aangesloten, in tegenstelling tot de Jadis. En wat blijkt, daar stoort het relais niet, en het geluid wordt inderdaad wat schoner, vooral naar het hoog toe. Maar volgens uw informatie functioneert het relais niet op een niet-geaard stopcontact. Misschien geldt dat voor de beveiliging, maar dat heb ik - ondanks de geregelde onweersbuien hier - niet kunnen verifiëren.

Gewoontetrouw haal ik de aardverbinding uit de stekerdozen voor de geluidsapparatuur. Dat gebeurde ook voor de 10-voudige doos voor de Jadis. Dus, dacht ik, als ik de SuperSafe nu gebruik om er de ongeaarde doos op aan te sluiten, zou hij ook moeten werken. En jawel hoor, 9 stopcontacten teveel, maar het zaakje draait bromvrij, zij het dat de geluidsverbetering voor mij in dit geval niet te bespeuren valt. Ik heb de relais nu dus allebei in gebruik, maar zou toch wel willen weten of ze functioneren, met name tegen overspanning - waar ze voor bedoeld zijn - want dat is in de Zuid-franse bergen geen overbodige luxe ter beveiliging van de apparatuur.

Hebt u meer ervaringen als die van mij vernomen?

Graag uw reactie.
Met vriendelijk groet,
J.E.R. Pijnaken

ANTWOORD:

Inderdaad hebben we meer "bromverhalen" i.v.m. de SuperSafe filters vernomen. Het treedt bij sommige buizenversterkers op. Het zou kunnen dat de storing wordt veroorzaakt door het neonlampje! Het kan eventueel ook liggen aan een "vuile" of door elektrische storingen vervuilde aarde. We gaan nog overleggen met de fabrikant.

Inderdaad werkt de beveiliging niet, of slechts ten dele, indien het filter niet op een goede aarde is aangesloten. De geluidsapparatuur dient natuurlijk NIET geaard te worden!

Luidsprekers zelf bouwen?

Maak dan gebruik van de uitstekende A&T software voor het berekenen van behuizingen en filters. Het nieuwste programma UTILITIES 2.0 biedt naast filterwaarden ook fase-, tijd- en sprongkarakteristieken.

Zie voor bestelling LEZERSSERVICE.

Gratis advertentierubriek

"Classified" is een gratis advertentierubriek voor niet-commerciële advertenties van onze lezers.

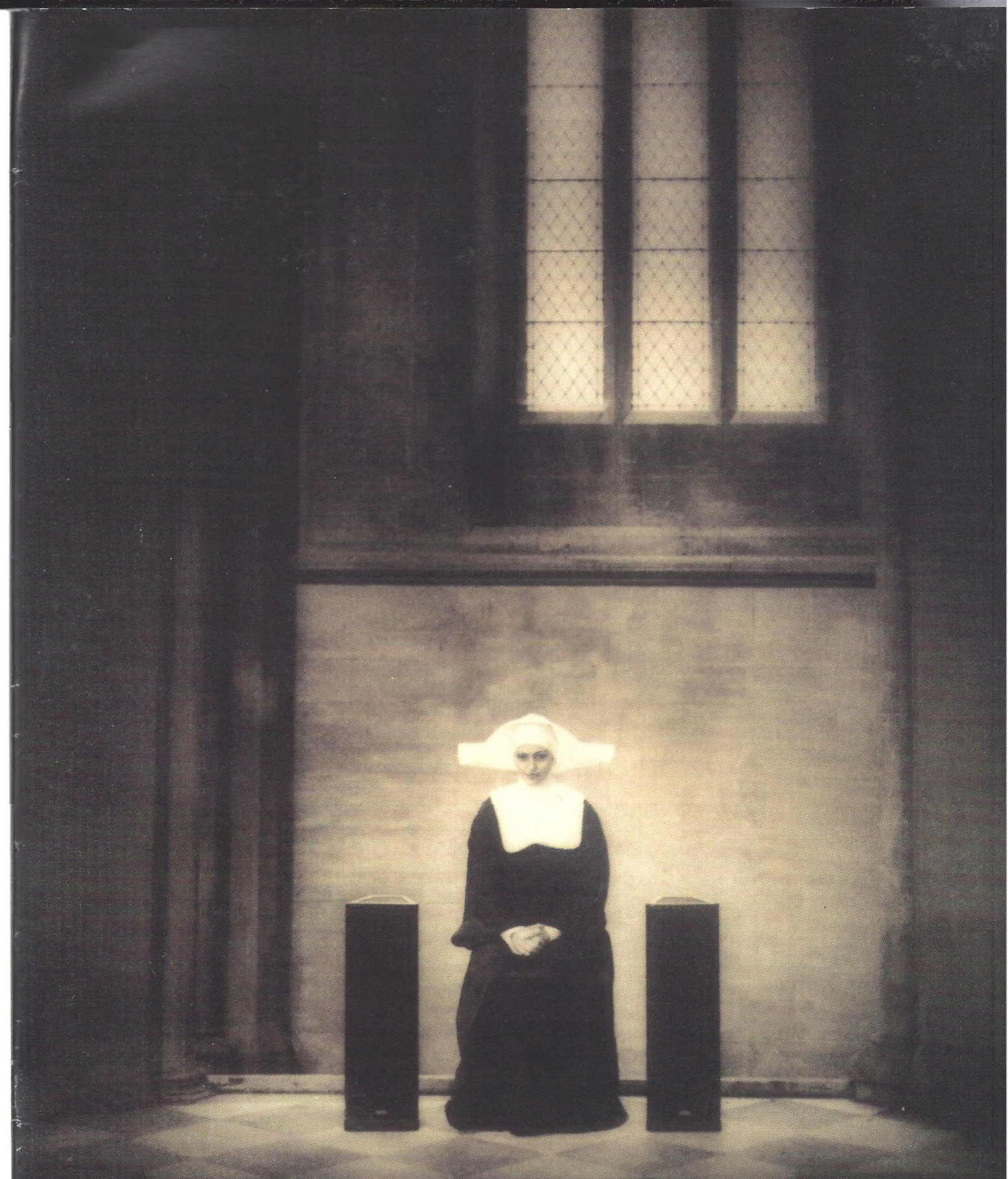
Stuur uw advertentie - te koop aangeboden/te koop gevraagd - per brief of briefkaart naar Audio & Techniek, postbus 748, 3000 AS Rotterdam, met in de linker bovenhoek de vermelding "Classified".

LUISTERAARS GEVRAAGD!

Voor onze regelmatige luistersessies maken we graag gebruik van uw oren. Wilt u ook eens zo'n boeiende sessie bijwonen? Stuur dan een brief met uw gegevens, telefoonnummer overdag en 's avonds en een summiere beschrijving van uw eigen installatie naar: Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam en vermeld in de linker bovenhoek: LUISTERSESSIES.

LUISTEREN NAAR ZELFBOUW

De A&T zelfbouwontwerpen zijn op afspraak te beluisteren. Zie daartoe de rubriek LEZERSSERVICE.



Just what you've always wanted. Speakers that don't make a sound.

And so it was written that the advanced "silent" cabinet design of Tannoy Profile speakers should offer a purity of sound and absence of distortion that other manufacturers could only

dream of. Allowing the powerful drive units to produce a volume of music sufficient to bring down the walls of Jericho. And the people heard this, and there was great rejoicing.

TANNOY PROFILE

NIEUWSGIERIG? BEL TANNOY NEDERLAND 015 -124034 OF STUUR EEN OPEN ENVELOP ZONDER POSTZEGEL NAAR ANTWOORDNUMMER 11235, 2600 WC DELFT EN U ONTVANGT VRIJBLIJVEND ONZE DOCUMENTATIE.



BUITENAARDS.

Recente onafhankelijke tests wijzen de K1 en Z2 audiotapes van Fuji als absolute nummers 1 aan.

Fuji K1 super-ferro met de beste signaal-ruisverhouding (Audio & Video Totaal Cassette-test '94/'95).

Fuji Z2 de top in chroom, laat iedereen achter zich met een buitenaardse weergavekwaliteit (Audio & Techniek Cassette-test '94/'95).

Overtuig u zelf van de buitenaardse kwaliteit van de K1 en Z2 en Fuji's double coating technologie bij de Fuji dealer.

KWALITEIT VAN BUITENAARDSE KLASSE EN HET BEST GETEST. FUJI TAPES IT BETTER.  **FUJI**

Fuji Magnetics Nederland, Postbus 179, 6560 AD Groesbeek, Telefoon 08891-76044